Manual de servicio e instalación

SOL10.0-1TR3-E4
SOL11.0-1TR3-E4



Este manual es válido para inversores solares con las siguientes denominaciones de modelo

- **SOL10.0-1TR3-E4**
- **SOL11.0-1TR3-E4**

El presente manual está sujeto a modificaciones en cualquier momento.

La versión más actualizada del manual se encuentra en nuestra página web: www.solar-inverter.com.

Delta Energy Systems (Germany) GmbH

Tscheulinstraße 21

79331 Teningen

Alemania

El presente manual se suministra junto con el inversor solar para su utilización por el instalador y el usuario final.

Todas las informaciones y especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.

Índice

1. Acerca de este manual . . . 6
- 1.1 Objeto del presente manual . . . 6
- 1.2 Grupo destinatario del presente manual . . . 6
- 1.3 Avisos y símbolos . . . 6
- 1.4 Convenciones de representación del presente documento . . . 6
  - 1.4.1 Representación de instrucciones de trabajo . . . 6
  - 1.4.2 Teclas de manejo y LED . . . 6
  - 1.4.3 Información que aparece en la pantalla . . . 6

2. Uso reglamentario . . . 7

3. Instrucciones de seguridad generales . . . 8

4. Desembalaje . . . 9

5. Descripción del producto . . . 10
- 5.1 Resumen general de los componentes y las conexiones . . . 10
- 5.2 Placa de identificación . . . 11
- 5.3 LED de estado . . . 12
- 5.4 Pantalla y teclas . . . 12
  - 5.4.1 Vista general . . . 12
  - 5.4.2 Estructura de la pantalla . . . 12
  - 5.4.3 Teclas . . . 12
  - 5.4.4 Estructura de menú general . . . 12
  - 5.4.5 Función "Ir a menú" . . . 13
  - 5.4.6 Combinación de teclas . . . 13
  - 5.4.7 Moverse en el menú . . . 13
  - 5.4.8 Selección de un submenú . . . 13
  - 5.4.9 Salir de un menú . . . 13
  - 5.4.10 Configurar valores . . . 14
- 5.5 Conexiones eléctricas . . . 16
  - 5.5.1 Vista general . . . 16
  - 5.5.2 Conexiones de CC y seccionador de CC . . . 17
  - 5.5.3 Conexión CA . . . 17
  - 5.5.4 Interfaz RS485 (EIA485) . . . 17
  - 5.5.5 Interfaz USB . . . 17
- 5.6 Ventilador . . . 17

6. Comportamiento de servicio . . . 18
- 6.1 Modo de funcionamiento general . . . 18
- 6.2 Influencia de la tensión de entrada de CC . . . 18
- 6.3 Configuración de la reducción permanente de la potencia reactiva y efectiva . . . 18
- 6.4 Funciones que tienen influencia sobre el comportamiento de servicio . . . 18
- 6.5 Compensación de carga desequilibrada . . . 18
- 6.6 Evaluación de datos y comunicación . . . 18
- 6.7 Curvas características . . . 19

7. Instalación . . . 20
- 7.1 Planificación de la instalación . . . 20
  - 7.1.1 Indicaciones generales . . . 20
  - 7.1.2 Condiciones ambientales . . . 21
  - 7.1.3 Tener en cuenta la carga desequilibrada . . . 21
- 7.2 Colocación del inversor solar . . . 22
  - 7.2.1 Herramientas y accesorios necesarios . . . 22
  - 7.2.2 Colocar la placa de montaje . . . 22
  - 7.2.3 Colgar el inversor solar . . . 23

ES

7.3 Conexión a la red eléctrica . . . 23
7.3.1 Indicaciones generales . . . 23
7.3.2 Herramientas y accesorios necesarios . . . 24
7.3.3 Establecer conexión . . . 24
7.4 Montaje de los módulos FV . . . 26
7.4.1 Indicaciones generales . . . 26
7.4.2 Herramientas y accesorios necesarios . . . 26
7.4.3 Establecer conexión . . . 27
7.4.4 Conectar a tierra el lado CC . . . 27
7.5 Conectar RS485 (EIA485) (opcional) . . . 28
7.5.1 Indicaciones generales . . . 28
7.5.2 Herramientas y accesorios necesarios . . . 28
7.5.3 Conexión de un inversor solar individual . . . 29
7.5.4 Conexión de varios inversores solares . . . 29
8. Puesta en marcha . . . 30
8.1 Antes del inicio . . . 30
8.2 Descripción breve de los pasos para la puesta en marcha . . . 30
8.3 Elección del procedimiento de puesta en marcha adecuado . . . 31
8.4 Puesta en marcha de redes según EN 50438 y VDE 0126 . . . 32
8.5 Puesta en marcha para redes según VDE AR N 4105 . . . 35
8.6 Puesta en marcha para redes según BDEW . . . 38
8.7 Puesta en marcha mediante carga de la configuración de otro inversor solar . . . 41
8.8 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar . . . 44
9. Información de la producción . . . 47
9.1 Vista general . . . 47
9.2 Datos actuales . . . 48
9.3 Otras estadísticas . . . 50
9.4 Restablecer estadísticas . . . 51
10. Configuración . . . 52
10.1 Vista general . . . 52
10.2 Idioma de la pantalla . . . 52
10.3 Fecha y hora . . . 53
10.4 Formato de fecha y hora . . . 53
10.5 Iluminación de fondo, contraste . . . 54
10.6 Configuración RS485 (EIA485) . . . 54
10.7 Moneda y remuneración por kWh . . . 55
10.8 Restablecer estadísticas . . . 55
10.9 Regulación de la potencia efectiva . . . 56
10.9.1 Vista general . . . 56
10.9.2 Reducción de la potencia efectiva . . . 56
10.9.3 Potencia efectiva por encima de la frecuencia P(f) . . . 57
10.10 Control de potencia reactiva . . . 58
10.10.1 Vista general . . . 58
10.10.2 Factor de potencia por encima de potencia efectiva cos φ (P) . . . 58
10.10.3 Factor de potencia contante cos φ . . . 60
10.10.4 Potencia reactiva constante . . . 60
10.10.5 Q (U) . . . 61
10.11 Fault Ride Through (FRT) . . . 62
10.12 Sombreado (seguidor MPP ampliado) . . . 62
10.13 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra . . . 63
10.14 Menú estándar . . . 64
10.15 Modificar red . . . 64

11. Guardar y cargar datos y configuraciones . . . 65
11.1 Antes del inicio . . . 65
11.2 Organizar archivos . . . 65
11.3 Activar/desactivar interfaz USB . . . 66
11.4 Actualización de firmware . . . 67
11.5 Almacenamiento de la configuración . . . 68
11.6 Cargar la configuración . . . 69
11.7 Almacenamiento de datos Swap . . . 70
11.8 Creación de informes . . . 71
11.9 Servicio. . . . 71
12. Diagnóstico y subsanación de fallos . . . 72
12.1 Mensajes sobre el estado de servicio actual. . . . 72
12.1.1 Indicación de estado de los LED. . . . 73
12.1.2 Mensajes en la pantalla . . . 74
12.2 Analizar mensajes de fallo . . . 75
12.2.1 Procedimiento en eventos externos . . . 75
12.2.2 Procedimiento en eventos internos . . . 76
12.3 Vista general de avisos de fallo/subsanación de fallos . . . 76
12.4 Registro de los mensajes . . . 78
12.4.1 Registro "Eventos externos" . . . 78
12.4.2 Registro "Eventos internos" . . . 78
12.4.3 Registro para BDEW . . . 79
12.4.4 Registro para VDE AR N 4105 . . . 79
12.4.5 Registro "Alterar parámetros" . . . 80
12.5 Mostrar los ajustes de red actuales . . . 80
13. Mantenimiento y reparación . . . 81
13.1 Sustitución del ventilador . . . 81
14. Puesta fuera de servicio, transporte, almacenamiento, eliminación . . . 82
14.1 Puesta fuera de servicio . . . 82
14.2 Embalaje . . . 82
14.3 Transporte . . . 82
14.4 Almacenamiento . . . 82
14.5 Eliminación . . . 82
15. Datos técnicos . . . 83
16. Anexo . . . 85
16.1 Números de pedido . . . 85
16.2 Vista general de la estructura del menú . . . 86

ES

1. Acerca de este manual

El presente manual le ayudará a familiarizarse con el inversor solar.

A través de un manejo cuidadoso del inversor solar podrá contribuir a su durabilidad y fiabilidad durante su vida útil. Estos son requisitos básicos para un uso optimizado del inversor solar.

1.1 Objeto del presente manual

El presente manual forma parte del producto. Guarde el manual en un lugar seguro.

Lea el manual con atención y siga las instrucciones que se indican en él. El manual contiene información importante sobre la instalación, puesta en servicio y servicio del inversor solar.

Tenga en cuenta y siga las indicaciones para un uso seguro (véase “3 Instrucciones de seguridad generales”, p. 8).

Tanto el instalador como el usuario deben tener acceso a este manual y deben estar familiarizados con las instrucciones de seguridad.

El servicio seguro y eficiente del inversor solar está garantizado únicamente si la instalación y el servicio se realizan de conformidad con el presente manual. Delta Energy Systems no se responsabiliza por los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de servicio e instalación contenidas en el manual.

1.2 Grupo destinatario del presente manual

Este manual está dirigido a técnicos electricistas competentes.

Para el usuario solamente son relevantes los capítulos “9 Información de la producción”, p. 47 y “12 Diagnóstico y subsanación de fallos”, p. 72. El resto de actividades solamente podrán ser ejecutadas por técnicos electricistas competentes.

1.3 Avisos y símbolos

En caso de que pudieran surgir peligros al trabajar con el inversor solar, para señalizar los peligros se utilizan los siguientes niveles de peligro y símbolos:

 **PELIGRO**

Identifica una situación peligrosa. Un accidente **resultará** mortal o provocará lesiones graves.

 **AVISO**

Identifica una situación peligrosa. Un accidente **puede** resultar mortal o provocar lesiones graves.

 **PRECAUCIÓN**

Identifica una situación peligrosa. Un accidente **puede** provocar lesiones ligeras o moderadas.

ATENCIÓN

Identifica una situación de peligro que puede conducir a daños materiales.

NOTA



Contiene indicaciones generales sobre el uso del inversor solar. Una nota **no** hace referencia a situaciones de peligro.

Si es necesario, en las indicaciones de seguridad y advertencia se utilizan otros símbolos de advertencia complementarios:



Este símbolo advierte de un peligro de descarga eléctrica por tensiones eléctricas elevadas.
El tipo y la fuente del peligro se explican en la indicación de seguridad o de advertencia.



Este símbolo advierte sobre peligros generales.
El tipo y la fuente del peligro se explican en la indicación de seguridad o de advertencia.

1.4 Convenciones de representación del presente documento

1.4.1 Representación de instrucciones de trabajo

Las instrucciones de trabajo en forma de series numeradas de pasos de trabajo deben ejecutarse en el orden indicado.

1. Paso de trabajo

    → Cuando el inversor solar reacciona a un paso de trabajo, esta reacción estará marcada con una flecha.

2. Paso de trabajo
3. Paso de trabajo

El final de una instrucción de trabajo se representa de la siguiente forma:

☑ Final de la instrucción de trabajo

Una indicación de trabajo que tan solo conste de un único paso de trabajo se representa del siguiente modo:

► Paso de trabajo

1.4.2 Teclas de manejo y LED

Las teclas de manejo y los LED se representan en este documento del siguiente modo:

Teclas de manejo en el inversor solar: Tecla ESC.

LED en el inversor solar: LED de ***FALLO***

Símbolo LED	Significado
	El LED se ilumina de forma constante.
	El LED parpadea.
	El LED está apagado.

1.4.3 Información que aparece en la pantalla

Las diferentes informaciones que aparecen en la pantalla del inversor solar son por ejemplo los menús, parámetros y mensajes.

Estas informaciones se representan en el presente manual de la siguiente manera:

Nombres de menú: Menú **Ajustes usuario**

Nombres de parámetro: Parámetro ***Cos pi***.

2. Uso reglamentario

El inversor solar solamente se puede utilizar para el uso previsto.

El uso del inversor solar se considera reglamentario cuando se cumplen todos los criterios siguientes:

- Uso en instalaciones FV permanentes que están conectadas a la red eléctrica pública para convertir la corriente continua de la instalación FV en corriente alterna y alimentar la red eléctrica pública
- Uso en la gama de potencia indicada (véase „15 Datos técnicos“, p. 83) y bajo el cumplimiento de las condiciones ambientales indicadas (rango interior o rango exterior protegido con hasta IP65).

El uso no se considera reglamentario sobre todo cuando se da uno de los criterios siguientes:

- Servicio de islotes El inversor solar posee una protección contra la formación de islotes y otra serie de dispositivos de supervisión.
- Uso en dispositivos FV móviles.

ES

3. Instrucciones de seguridad generales

PELIGRO



Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

- ► No abrir nunca el inversor solar.
- ► Antes de realizar los trabajos de instalación, separar siempre el inversor solar de la red eléctrica, abrir el seccionador de CC y asegurar ambos contra una nueva posible conexión.
- ► Esperar como mínimo 5 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

 **PELIGRO**



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa
Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.

- ► Nunca separar los módulos solares del inversor solar cuando el inversor solar se encuentre bajo carga.
- ► Desconectar primero la red eléctrica de forma que el inversor solar no pueda seguir suministrando energía.
- ► Abrir entonces el seccionador de CC.
- ► Asegurar las conexiones de CC contra el contacto.

- El servicio seguro y normal del inversor solar está garantizado únicamente si tanto la instalación como el servicio se llevan a cabo de conformidad con las indicaciones contenidas en el presente manual (véase la norma IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems no se responsabiliza por los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de servicio e instalación contenidas en el presente manual. Se debe prestar atención y respetar la totalidad de las instrucciones del presente manual.
- El inversor solar solo se debe conectar a la red después de haber recibido la debida autorización por parte de la empresa distribuidora de energía. Los trabajos de instalación y puesta en marcha deben ser realizados exclusivamente por un técnico electricista siguiendo las instrucciones de instalación y puesta en marcha descritas en este manual.
- Antes de realizar trabajos en el inversor solar, se debe separar el inversor solar de la red y de los módulos FV.
- Tener en cuenta las disposiciones de seguridad del país de instalación del inversor solar.
- El conductor de puesta a tierra **debe** conectarse antes de iniciar el servicio.
- No retirar ni eliminar las placas de advertencia colocadas por el fabricante en el inversor solar.
- Cualquier manipulación inadecuada del inversor solar puede provocar lesiones y daños materiales. Por eso se debe respetar la totalidad de los avisos de seguridad generales y de las advertencias relativas al funcionamiento que se indican en el presente manual.
- El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. Todas las reparaciones deberán ser ejecutadas por Delta Energy Systems. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.
- No retirar ningún cable cuando el inversor solar esté sometido a cargas debido al peligro de que se genere un arco voltaico parásito.
- Para evitar posibles descargas eléctricas deberá respetarse la normativa nacional vigente relativa a la protección contra descargas eléctricas.
- La superficie del inversor solar puede alcanzar temperaturas muy elevadas. El área de la pantalla está protegida con un revestimiento especial y se puede tocar directamente con las manos. Fuera del área de la pantalla, para tocar el inversor solar se deben utilizar guantes de seguridad.
- El inversor solar es pesado (véase „15. Datos técnicos“). El inversor solar debe levantarse y moverse siempre entre dos personas.
- En las interfaces para RS485 y USB deben conectarse exclusivamente unidades con una muy baja tensión de seguridad (norma EN 60950).
- Para garantizar el tipo de protección IP65 se deben aislar eficientemente todas las conexiones. Las conexiones no usadas se deben cerrar con las tapaderas fijadas en el inversor solar.

4. Desembalaje





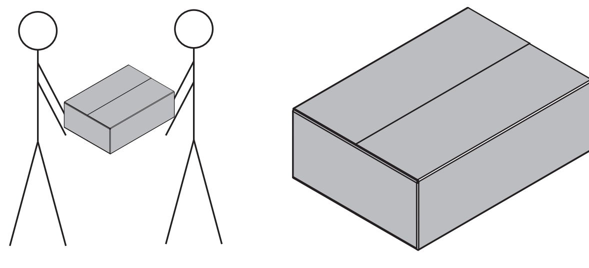
Peligro de lesiones por peso elevado
El elevado peso del inversor solar (véase „15 Datos técnicos“, p. 83) puede provocar lesiones en caso de una manipulación inadecuada.

► El inversor solar debe levantarse y moverse entre dos personas.

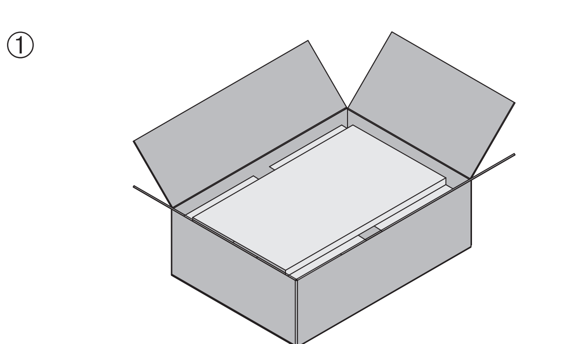
► Comprobar si el suministro está completo:
- Placa de montaje (a)
- Manual de servicio e instalación (b)
- Clavija de CA Amphenol C16-3 AC (c)
- 2 tuercas M6 y 2 arandelas M6 (d)
- Etiqueta "Límite de potencia" (e)
- Inversor solar (f)
- Estribo de seguridad

► Comprobar que ninguna de las piezas presente daños.

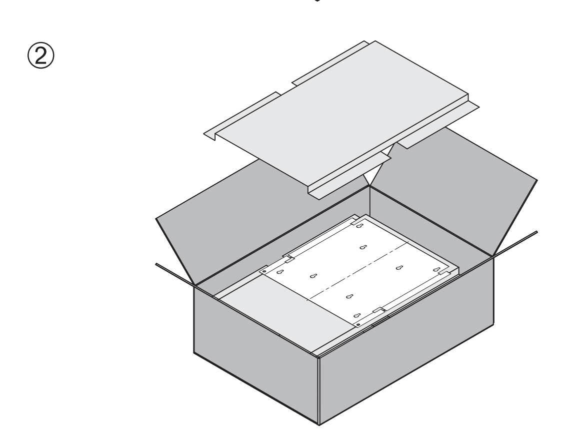
► Guardar el embalaje.



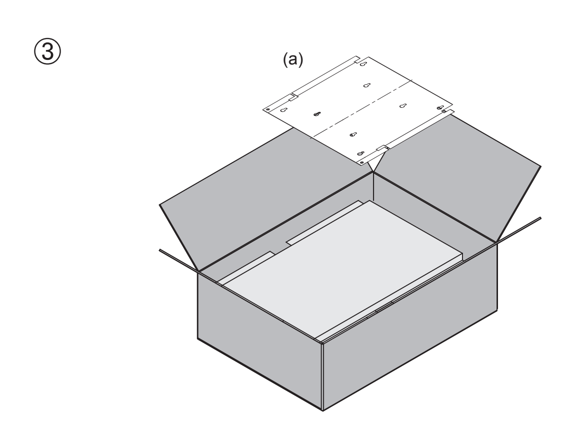
①



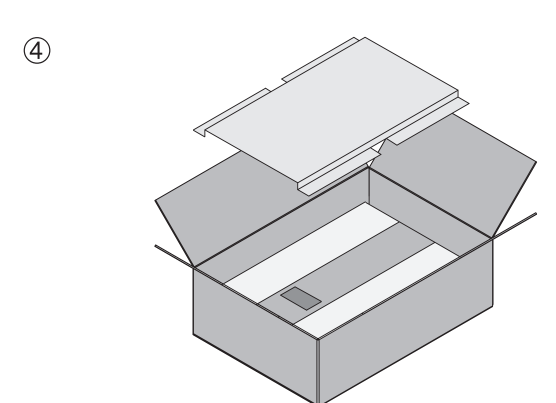
②



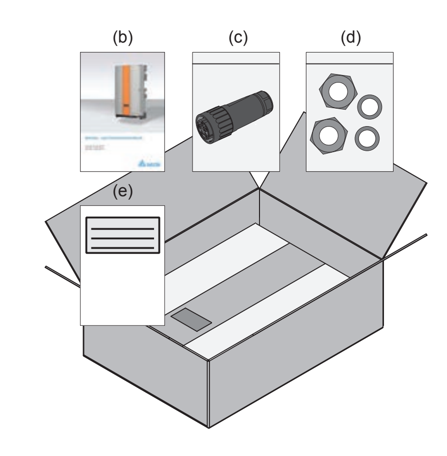
③



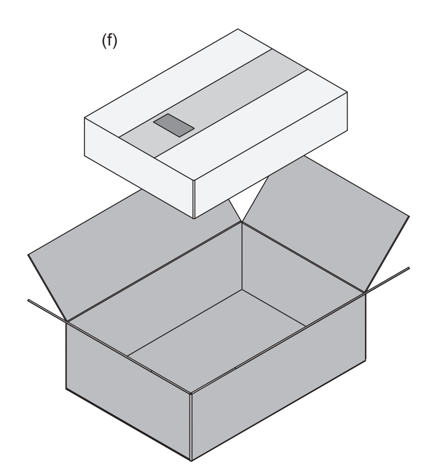
④



⑤



⑥



5. Descripción del producto

5.1 Resumen general de los componentes y las conexiones

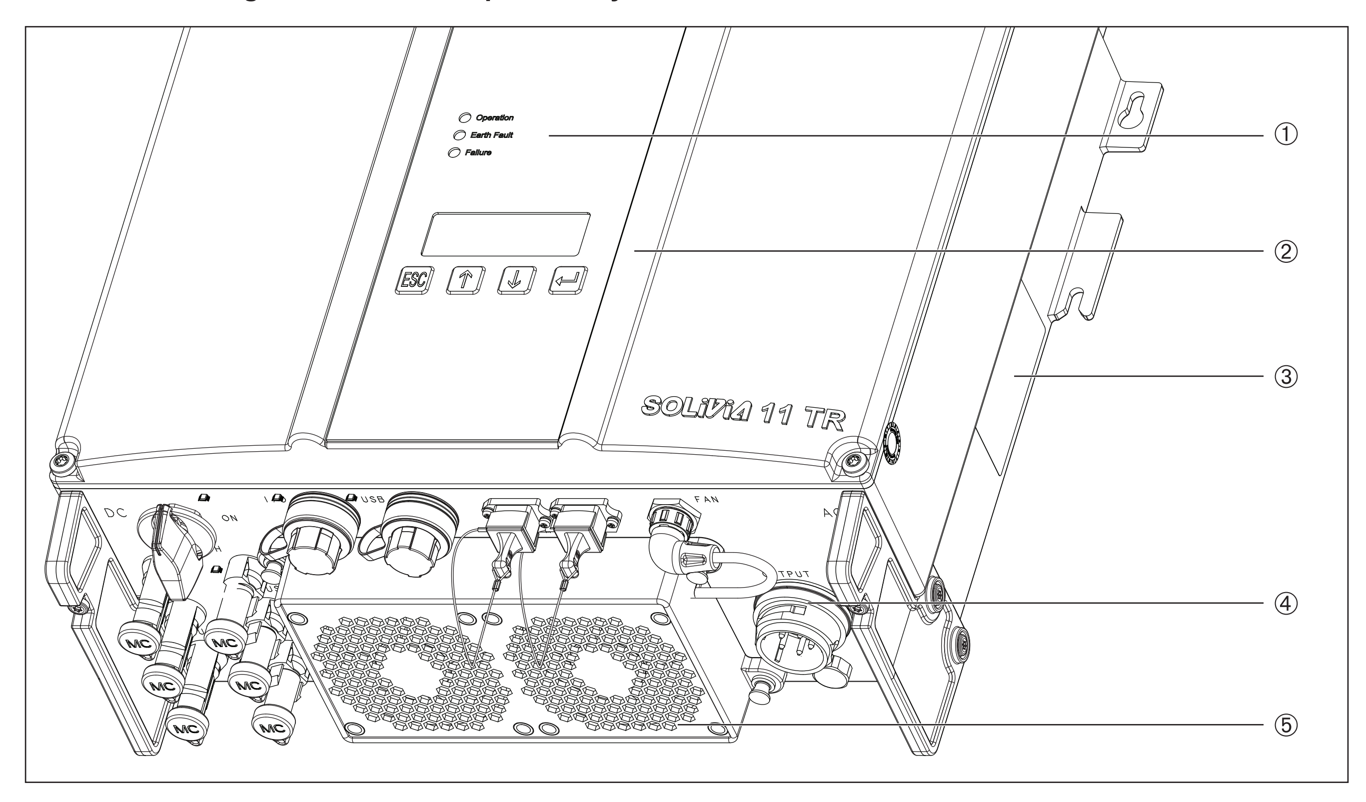


Fig. 5.1.: Componentes y conexiones del inversor solar

N.º	Componente / Conexión	Descripción
①	LED de estado	véase capítulo „5.3 LED de estado“, p. 12
②	Pantalla y teclas	véase capítulo „5.4 Pantalla y teclas“, p. 12
③	Placa de identificación	véase capítulo „5.2 Placa de identificación“, p. 11
④	Conexiones eléctricas	véase capítulo „5.5 Conexiones eléctricas“, p. 16
⑤	Ventilador	véase capítulo „5.6 Ventilador“, p. 17

5.2 Placa de identificación

SOLIVIA 10 TR

DC operating volt. range: 375-1000V ⎓
DC operating volt. range (MPP): 375-850V ⎓
DC max. input voltage: 1000V ⎓
DC max. operating current: 26.4A
DC max. current per string: 26.4A

AC nom.output voltage: 3x400V~3P+N+PE wye connected
AC nom.output frequency: 50Hz
AC max. continuous output current: 3x20A
AC max. continuous output power: 10.0kVA
AC reactive current: Cap 0.8 ~Ind 0.8

VDE 0126-1-1
VDE-AR-N-4105

Country specific standards and settings: see manual

IP class: IP65 5min
Safety class: 1
Ambient temp: -25℃...+70℃, derating >55℃

Sol10.0-1TR3-E4
EOE47030453

Rev: XX
Date code: YYWW
S/N: LLLMMMXXYYWWZZZZZZ

DELTA
www.solar-inverter.com

Designed in: Germany
Made in: Thailand

SN: LLLMMMXXYYWWZZZZZZ

Fig. 5.2.: Placa de identificación SOL10.0-1TR3-E4

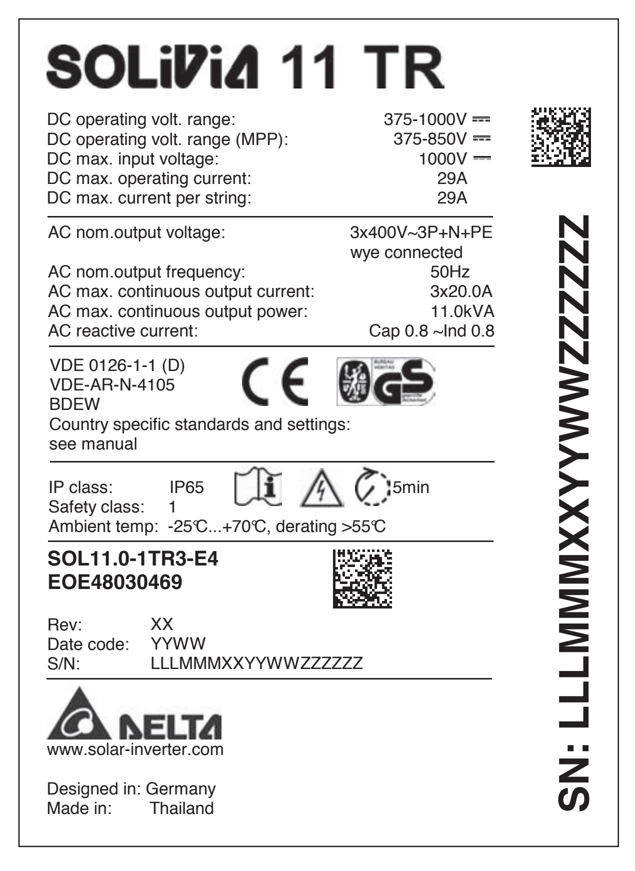


Fig. 5.3.: Placa de identificación SOL11.0-1TR3-E4

Información de la placa de identificación	Significado de la información
5 min	**Peligro de muerte por tensión eléctrica peligrosa** Durante el servicio surgen en el inversor solar tensiones eléctricas peligrosas que perduran todavía durante un intervalo de 5 minutos tras la separación de todas las fuentes eléctricas. No abrir nunca el inversor solar. El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.
	Leer el manual antes de empezar trabajar con el inversor solar y seguir las indicaciones contenidas en él.
	Peligro de lesiones a causa de temperaturas elevadas Durante el servicio pueden surgir temperaturas elevadas en la carcasa del inversor solar. Tocar la carcasa del inversor solar fuera del panel de control solo con guantes de seguridad. El propio panel de control está protegido mediante una superficie especial.
Umbral de voltaje de servicio de CC	Umbral de tensión de servicio del lado de CC
Umbral de voltaje de servicio de CC (MPP)	Área de trabajo del lado de CC
Voltaje máx. de entrada de CC	Tensión máxima de entrada del lado de CC
Corriente máx. de servicio de CC	Corriente máxima de servicio del lado de CC
Corriente máx. de CC por cadena	Corriente máxima por cadena del lado de CC
Voltaje de salida nominal de CA	Tensión nominal del lado CA
Frecuencia de salida nominal de CA	Frecuencia nominal del lado CA
Corriente máx. de salida continua de CA	Corriente máxima del lado de CA
Corriente máx. de salida continua de CA	Potencia aparente máxima del lado de CA
Factor de potencia de CA	Factor de potencia (cos φ) del lado CA
Clase IP	Grado de protección
Clase de protección	Clase de protección
Temperatura / reducción ambiental	Rango máximo de temperatura de servicio / sin regulación

5.3 LED de estado

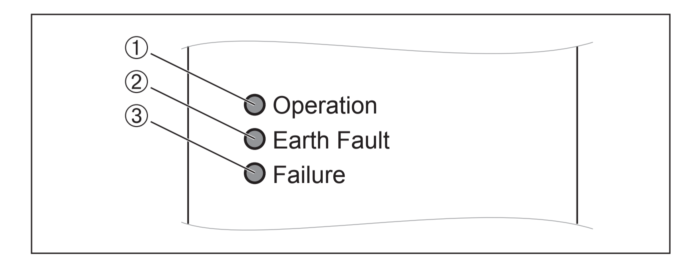


Fig. 5.4.: LED de estado

N.º	Rotulación	Denominación	Color
①	**OPERACIÓN**	Funcionamiento	Verde
②	**EARTH FAULT**	Error de conexión a tierra	Rojo
③	**FAILURE**	Fallo	Amarillo

En „12 Diagnóstico y subsanación de fallos“, p. 72 se encuentra información acerca de los avisos LED.

5.4 Pantalla y teclas

5.4.1 Vista general

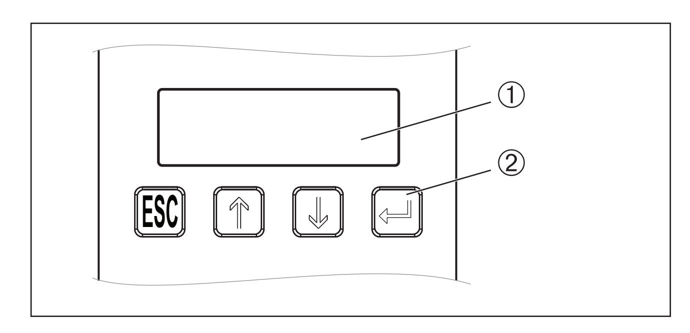


Fig. 5.5.: Resumen general de la pantalla y las teclas

N.º	Denominación
①	Pantalla
②	Teclas

5.4.2 Estructura de la pantalla

```
100 Ajustes instal.
 Idioma:     Spanish
→Fecha y hora
 Aj. visualizador
```

Fig. 5.6.: Pantalla

La pantalla consta de 4 líneas de 20 caracteres cada una.

En la primera línea se encuentran el número y el nombre del menú mostrado.

El las líneas dos a cuatro se indican los elementos del menú.

El la tercera línea, una pequeña flecha indica el elemento de menú actualmente seleccionado.

5.4.3 Teclas

Símbolo	Empleo
ESC	• Salir del menú actual. • Cancelar la configuración de un valor.
↑	• Moverse hacia arriba en un menú. • Configurar un valor (aumentar el valor).
↓	• Moverse hacia abajo en un menú. • Configurar un valor (reducir el valor).
↵	• Seleccionar una entrada de menú. • Abrir un valor configurable para procesarlo. • Finalizar procesamiento (importar valor configurado).

5.4.4 Estructura de menú general

Los menús constan de hasta tres niveles:

[Menú principal]

...

300 Caract. USB

400 Inform. de prod.

  410 Datos actuales

    411 Vista gen. act.

    412 Datos act. CA

    ...

  420 Estadística día

  430 Estadíst. semana

  ...

500 Ajustes usuario

...

La mayoría de los títulos de menú constan de un número de tres cifras y un nombre de menú.

Hay un resumen general de toda la estructura del menú en el capítulo „16.2 Vista general de la estructura del menú“, p. 86.

5.4.5 Función "Ir a menú"

NOTA



Para cambiar en la pantalla directamente a un menú determinado, puede utilizar la función "Ir a menú".

En „16.2 Vista general de la estructura del menú“, p. 86 se encuentra una lista con los números de menú disponibles.

1. Para abrir la función **Ir a menú**, presionar como mínimo durante 3 segundos la tecla ESC .

   → Se abre **Ir a menú**

```
     Ir a menú

→Menú:          411
411 Datos actuales
```

2. Para introducir el número del menú, presionar la tecla ↵.

   → La primera cifra parpadea.

3. Con ayuda de las teclas ↓↑ , configurar la primera cifra del número de menú.

   → Solo se pueden configurar los números de menú que estén disponibles. El título del menú correspondiente se muestra en la cuarta línea de la pantalla.

4. Una vez configurada la primera cifra, pulsar la tecla ↵.

   → La segunda cifra parpadea.

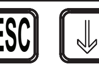
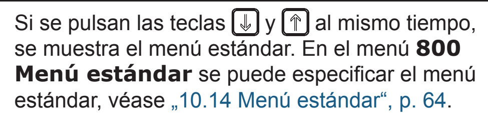
5. Introducir del mismo modo la segunda y la tercera cifra.
6. Pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú con el número indicado.

5.4.6 Combinación de teclas

En la tabla se pueden consultar combinaciones especiales de teclas para las teclas de la pantalla.

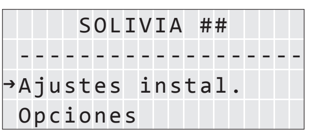


Teclas	Acción
	Si se pulsan las teclas ESC y ↓ de forma simultánea, se abre el menú **100 Ajustes instal.** donde se puede cambiar el idioma de la pantalla, véase „10.2 Idioma de la pantalla“, p. 52.
	 Si se pulsan las teclas ↓ y ↑ al mismo tiempo, se muestra el menú estándar. En el menú **800 Menú estándar** se puede especificar el menú estándar, véase „10.14 Menú estándar“, p. 64.

5.4.7 Moverse en el menú

Para moverse en un menú, utilizar las teclas ↓↑.

Con ayuda de la tecla ↓ se mueve uno en el menú hacia abajo, con la tecla ↑ hacia arriba.





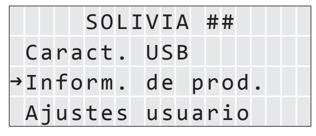

```
    SOLIVIA ##
Ajustes instal.
→Opciones
Caract. USB
```

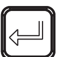



```
    SOLIVIA ##
Opciones
→Caract. USB
Inform. de prod.
```

5.4.8 Selección de un submenú

► Para abrir un submenú, pulsar la tecla ↵.





```
400 Inform. de prod.
------------------
→Datos actuales
Estadística día
```

5.4.9 Salir de un menú

► Para volver al menú de orden superior, pulsar la tecla ESC.

```
400 Inform. de prod.
------------------
→Datos actuales
Estadística día
```



```
    SOLIVIA ##
Caract. USB
→Inform. de prod.
Ajustes usuario
```

5.4.10 Configurar valores

En la pantalla se pueden ajustar diferentes parámetros. Para modificar el valor del parámetro, se usan las teclas [↓][↑].

Con la tecla [↑] se aumenta el valor del parámetro.

Con la tecla [↓] se reduce el valor del parámetro.

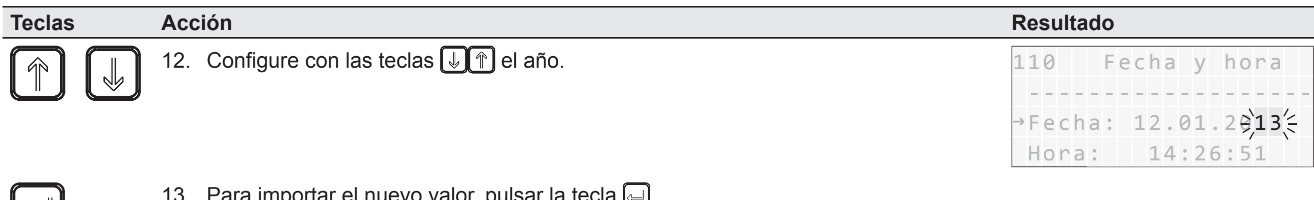
Con la tecla [ESC] se puede cancelar la configuración, se muestra de nuevo el valor del parámetro original.

Con la tecla [↵] se confirma el nuevo valor del parámetro.

El ejemplo muestra el procedimiento para modificar el valor de un parámetro.

Ejemplo: Configurar la fecha

Teclas	Acción	Resultado
[ESC]	1. Pulsar la tecla [ESC] hasta que aparezca el menú principal.	
[↑] [↓]	2. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] la entrada de menú **Ajustes instal.**.	SOLIVIA ## ------------------- →Ajustes instal. Opciones
[↵]	3. Pulsar la tecla [↵] para abrir el menú **100 Ajustes instal.** (ajustes de instalación).	100 Ajustes instal. ------------------- →Idioma: Spanish Fecha y hora
[↑] [↓]	4. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada de menú **Fecha y hora**.	100 Ajustes instal. Idioma: Spanish →Fecha y hora Aj. visualizador
[↵]	5. Pulsar la tecla [↵] para abrir el menú **110 Fecha y hora**.	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 25.05.2012 Hora: 14:26:51
[↑] [↓]	6. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada de menú ***Fecha***.	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 25.05.2012 Hora: 14:26:51
[↵]	7. Para iniciar la configuración, pulsar la tecla [↵]. → Las cifras del primer valor parpadean (en este caso, el día).	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 25 05.2012 Hora: 14:26:51
[↑] [↓]	8. Configure con las teclas [↓][↑] el día.	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 12 05.2012 Hora: 14:26:51
[↵]	9. Para importar el nuevo valor, pulsar la tecla [↵]. → Las cifras del segundo valor parpadean (en este caso, el mes).	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 12 05 2012 Hora: 14:26:51
[↑] [↓]	10. Configure con las teclas [↓][↑] el mes.	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 12 01 2012 Hora: 14:26:51
[↵]	11. Para importar el nuevo valor, pulsar la tecla [↵]. → Las cifras del último valor parpadean (en este caso, el año).	110 Fecha y hora ------------------- →Fecha: 12.01.2 12 Hora: 14:26:51

Teclas	Acción	Resultado
	12. Configure con las teclas ⇓⇑ el año.	110 Fecha y hora ------------------ →Fecha: 12.01.2013 Hora: 14:26:51
	13. Para importar el nuevo valor, pulsar la tecla ↵.	
	☑ El valor se importa y se sale del modo de procesamiento.	110 Fecha y hora ------------------ →Fecha: 12.01.2013 Hora: 14:26:51

ES

5.5 Conexiones eléctricas

5.5.1 Vista general

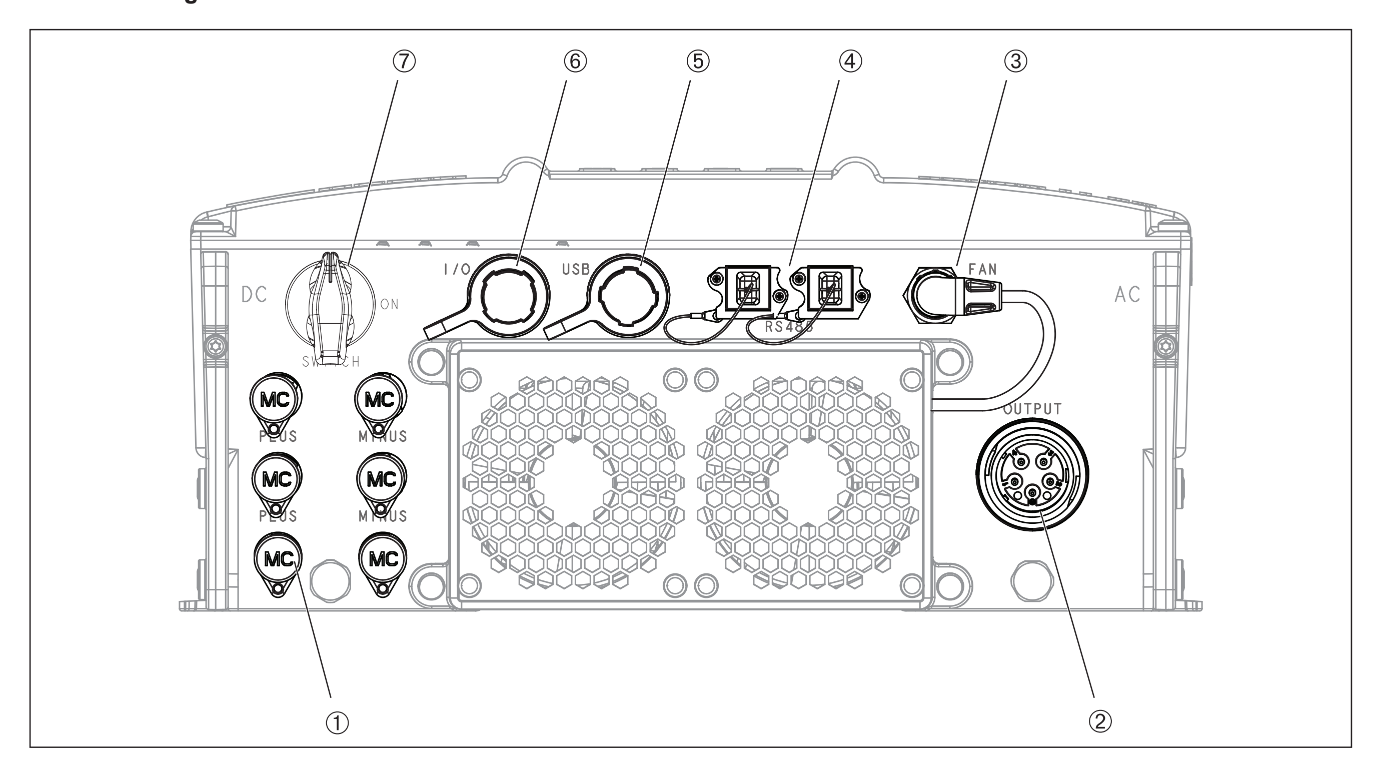


Fig. 5.7.: Conexiones eléctricas

N.º	Denominación	Descripción
①	Conexiones CC	„5.5.2 Conexiones de CC y seccionador de CC“, p. 17
②	Conexión CA	„5.5.3 Conexión CA“, p. 17
③	Conexión del ventilador	„5.6 Ventilador“, p. 17
④	2 x interfaces RS485	„5.5.4 Interfaz RS485 (EIA485)“, p. 17
⑤	Interfaz USB	„5.5.5 Interfaz USB“, p. 17
⑥	Sin utilizar	
⑦	Seccionador de CC	„5.5.2 Conexiones de CC y seccionador de CC“, p. 17

5.5.2 Conexiones de CC y seccionador de CC

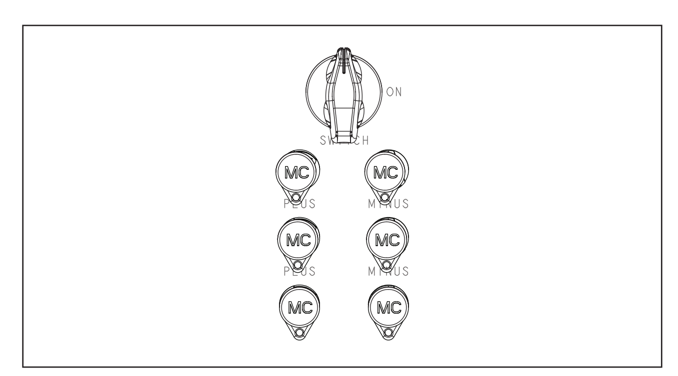


Fig. 5.8.: Conexiones de CC y seccionador de CC

Las conexiones de CC sirven para conectar la(s) cadena(s) de los módulos FV con el inversor solar.

Con el seccionador de CC integrado se puede separar el inversor solar de la tensión de CC de los módulos FV.

La carga de corriente de entrada máxima permitida de cada conexión de CC es de 29 A.

Tipo de conexión: Clavija Multi-Contact MC4, clavija (CC+) por parejas y hembrilla (CC–), 3 parejas.

5.5.3 Conexión CA

La conexión CA sirve para conectar el inversor solar con la red.

El inversor solar se debe conectar a una red de 3 fases - punto neutro (L1, L2, L3, conductor neutro y conductor de protección).

La red debe corresponderse con uno de los siguientes sistemas de conexión a tierra:

- TN-C
- TN-S
- TN-C-S
- TT

Tipo de conexión: Amphenol C16-3 CA, clavija incluida en el volumen de suministro.

5.5.4 Interfaz RS485 (EIA485)

El inversor solar dispone de dos interfaces RS485 a los que se pueden conectar un PC o un sistema de monitorización.

Las interfaces RS485 están cableadas internamente 1:1. Por eso, ambas interfaces RS485 pueden usarse como entrada o salida.

Cuando se conectan varios inversores solares entre sí, cada inversor solar debe poseer una ID (número de identificación) inequívoca. Los sistemas de monitorización requieren la ID para reconocer cada inversor solar de una instalación FV.

En el último inversor solar se debe conectar una resistencia de cierre RS485 que se puede pedir en Delta (véase „16.1 Números de pedido“, p. 85).

La ID RS485 se ajusta durante la puesta en marcha (véase „8 Puesta en marcha“, p. 30) y se puede modificar en cualquier momento durante la marcha (véase „10.6 Configuración RS485 (EIA485)“, p. 54).

Tipo de conexión: 2 x RJ45

5.5.5 Interfaz USB

La interfaz USB sirve para guardar y cargar datos e informes.

Funciones compatibles:

- Actualización del firmware
- Guardar y cargar configuración
- Guardar datos swap
- Crear informes
- Servicio

Para una descripción detallada de las funciones véase „11 Guardar y cargar datos y configuraciones“, p. 65.

Tipo de conexión: USB A

5.6 Ventilador

El ventilador externo está dimensionado de manera que queda garantizada una ventilación suficiente del inversor solar dentro del rango de temperaturas de servicio.

El número de pedido se encuentra en

Encontrará la información referente a la sustitución del ventilador en „13.1 Sustitución del ventilador“, p. 81.

6. Comportamiento de servicio

6.1 Modo de funcionamiento general

El inversor solar convierte la corriente continua de los módulos FV en corriente alterna que se suministra a continuación a la red pública.

Seguidor MPP

El inversor solar cuenta con un seguidor MPP. El seguidor MPP (MPP = Maximum Power Point) es a una función automática que busca continuamente el punto de trabajo con la máxima potencia posible.

En su configuración básica, el seguidor MPP busca el área de tensión de entrada de CC cerca del punto de trabajo actual. En caso de encontrar un punto de potencia más elevado, el inversor solar se ajusta al nuevo punto de trabajo.

Gracias a la función "Sombreado" que se puede accionar manualmente, es posible configurar el seguidor MPP para un área de tensión CC mayor. El seguidor MPP ampliado resulta especialmente útil cuando hay pequeñas sombras que se desplazan de forma regular por los módulos solares, por ejemplo, de chimeneas o árboles. Para adaptar esta función de la manera más precisa posible a las circunstancias locales, el seguidor MPP ampliado se puede ajustar en tres niveles diferentes.

Separación galvánica

Los lados de CA y de CC del inversor solar están separados galvánicamente mediante un transformador de alta frecuencia. Por tanto, no es posible que la corriente continua acceda al lado de la red.

Protección formación de islotes

En caso de interrupción de la corriente eléctrica, la protección de formación de islotes integrada desconecta el inversor solar.

Regulación de la temperatura

La refrigeración por convección en combinación con el ventilador externo disipan el calor de manera óptima.

Con temperaturas ambientales en el rango de temperatura de servicio superior, la regulación interna de la temperatura reduce la generación de potencia. Cuanta mayor la temperatura de servicio, mayor la reducción de potencia. En ocasiones, se reduce la producción de potencia a 0 kW.

6.2 Influencia de la tensión de entrada de CC

Los valores de las tensiones de entrada de CC mencionados en este apartado se encuentran en el capítulo “15 Datos técnicos”, p. 83.

La **tensión de entrada máxima** no se puede superar en ningún caso. Medir la temperatura de entrada y utilice una protección de sobretensión en el lado de CC para evitar tensiones superiores. La tensión de marcha en vacío máxima se produce con las temperaturas más bajas admisibles. Puede encontrarse una información más detallada sobre el condicionamiento de la temperatura en la hoja de datos de los módulos FV.

A través del **área de tensión de alimentación** del inversor solar queda definido con qué tensiones de entrada el inversor solar alimenta corriente a la red.

A través del **área de tensión de entrada MPP** del inversor solar queda definido con qué tensiones de entrada está activado el seguidor MPP.

6.3 Configuración de la reducción permanente de la potencia reactiva y efectiva

Durante la puesta en marcha se puede configurar una reducción de la potencia efectiva y/o reactiva. Tras finalizar la puesta en marcha, los valores solo se pueden modificar con un PIN.

6.4 Funciones que tienen influencia sobre el comportamiento de servicio

El inversor solar ofrece diferentes funciones con las que se puede influir en el comportamiento de servicio:

- Regulación de la potencia efectiva
- Control de potencia reactiva
- Supervisión de aislamiento y conexión a tierra
- Seguimiento MPP ampliado con sombreado parcial de los módulos FV

La disponibilidad de cada una de las funciones depende de la red configurada.

En el capítulo “10 Configuración”, p. 52 se encuentra una descripción detallada de las funciones.

6.5 Compensación de carga desequilibrada

Los inversores trifásicos tienen integrada una compensación de carga desequilibrada. Esto garantiza que la potencia alimentada se distribuye siempre uniformemente entre todas las fases.

6.6 Evaluación de datos y comunicación

Los inversores solares disponen de un amplio sistema para el registro del comportamiento de servicio.

Los registros pueden leerse directamente en la pantalla. Asimismo, es posible visualizar los registros en un PC a través de la interfaz de comunicación (RS485).

Al conectar una SOLIVIA Gateway M1 G2 al inversor solar es posible acceder a las informaciones a escala mundial a través de Internet.

La información se puede almacenar en un lápiz de memoria USB y estará, por tanto, disponible en cualquier momento para su uso posterior.

Se registran los siguientes datos e información:

Información de la producción

La información de la producción más importante se recopila en estadísticas agrupadas por día, semana, mes, año y tiempo total de funcionamiento. Además existe una estadística especial dedicada a los últimos siete días durante los que estaba en servicio el inversor solar.

Toda la información de producción se guarda mensualmente en una memoria separada.

Ajustes de configuración

Los ajustes de configuración de un inversor solar pueden intercambiarse a través de una memoria USB entre inversores solares del mismo tipo.

Eso facilita sobre todo también la sustitución de inversores solares.

ES

Mensajes de aviso y fallo

Cada mensaje de aviso o de fallo se almacena en el inversor solar con un sello de tiempo. Independientemente de la causa del fallo, los mensajes se guardan en el diario de eventos o en el registro interno.

El diario de eventos está pensado principalmente para el instalador y debe facilitar el análisis y la resolución de problemas.

El registro interno ayuda a la asistencia técnica solar de Delta en el análisis cuando el problema fuera más difícil de lo acostumbrado.

Informes

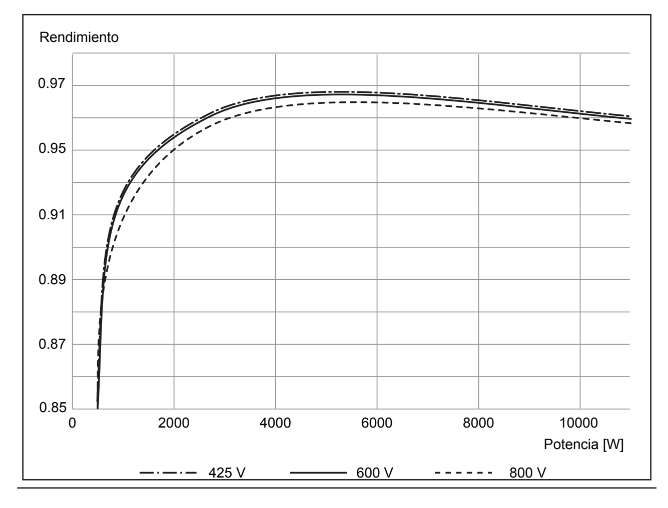
Los informes combinan las diferentes informaciones relativas a la producción, eventos, configuraciones, alteraciones de parámetros y fallos.

Si se emplea en redes según las normas VDE AR N 4105 y BDEW, se guardan los últimos cinco fallos junto con los ajustes.

6.7 Curvas características

Curvas de rendimiento

SOL11.0-1TR3-E4



7. Instalación



Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

- ► No abrir nunca el inversor solar.
- ► Antes de realizar los trabajos de instalación, separar siempre el inversor solar de la red eléctrica, abrir el seccionador de CC y asegurar ambos contra una nueva posible conexión.
- ► Esperar como mínimo 5 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

NOTA



Leer el presente capítulo completamente antes de comenzar con la instalación.

7.1 Planificación de la instalación

7.1.1 Indicaciones generales

- ► La instalación dentro del área de la vivienda puede dar lugar a ruidos molestos durante el funcionamiento. Por eso, elegir con cuidado el lugar de instalación.
- ► Utilizar siempre la placa de montaje suministrada con el inversor solar.
- ► Comprobar si la pared es capaz de soportar el elevado peso.
- ► Montar el inversor solar en una pared a prueba de fuego.
- ► Montar primero el inversor solar en la pared y realizar después las conexiones eléctricas.
- ► Montar el inversor solar de tal forma que los LED y la pantalla permanezcan legibles. Tener en cuenta para ello el ángulo de lectura y la altura de instalación.
- ► Montar el inversor solar en una pared exenta de vibraciones para evitar vibraciones molestas.
- ► Utilizar para el montaje tornillos y tacos adecuados al material de la pared y al elevado peso.
- ► Montar el inversor solar en posición vertical, véase Fig. 7.1, p. 20.

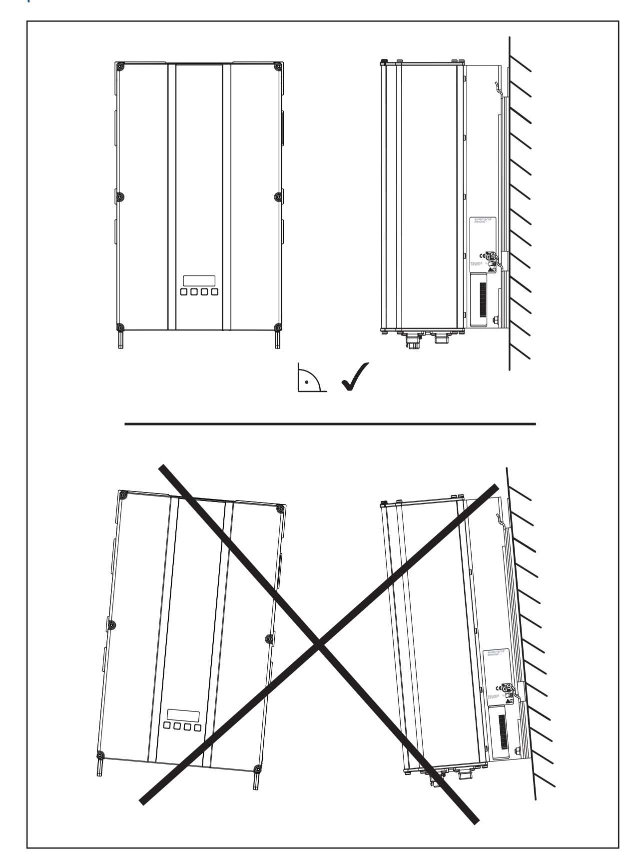


Fig. 7.1.: Colocación durante el montaje

7.1.2 Condiciones ambientales

- El inversor solar pertenece al tipo de protección IP65 y puede usarse tanto en el interior como en zonas exteriores protegidas.
- Tener en cuenta **el rango de temperatura de servicio a pleno rendimiento sin regulación** y **el rango de temperatura de servicio máximo**.

  Si se sobrepasa el primer rango de temperatura de servicio, el inversor solar reduce la generación de potencia.

  – Mantener durante el montaje las distancias mínimas a las paredes y a otros inversores solares (véase Fig. 7.2, p. 21.).

  – No instalar los inversores solares directamente unos encima de otros.

  – Evitar la radiación directa del sol.

  – Asegurarse de que haya una circulación de aire suficiente. El aire caliente debe poder desviarse hacia arriba. Por este motivo las instalaciones situadas directamente debajo de un tejado cerrado son muy desfavorables.

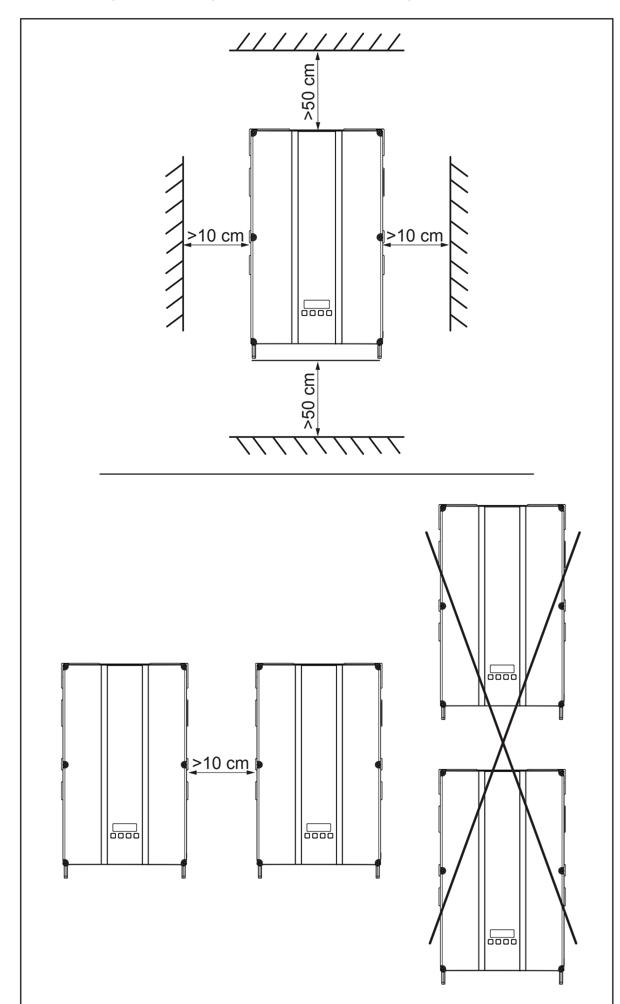


Fig. 7.2.: Medidas de montaje para la convección

- Evitar la suciedad abundante. El polvo puede influir en la eficiencia.
- Proteger el inversor solar de la lluvia intensa y de la acumulación de nieve.

7.1.3 Tener en cuenta la carga desequilibrada

Los inversores trifásicos tienen integrada una compensación de carga desequilibrada. Esto garantiza que la potencia alimentada se distribuye siempre uniformemente entre todas las fases.

ES

7.2 Colocación del inversor solar

 **AVISO**

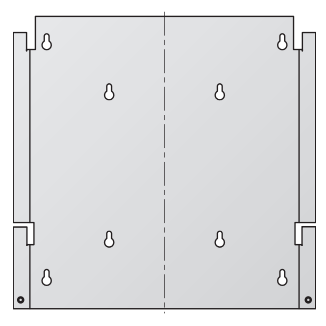


Peligro de lesiones por peso elevado
El inversor solar es pesado (véase “15 Datos técnicos”, p. 83). El manejo inadecuado puede provocar lesiones.
► El inversor solar debe levantarse y moverse entre dos personas.

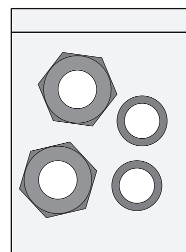
7.2.1 Herramientas y accesorios necesarios

Incluido en el volumen de suministro:

Placa de montaje



Tuercas de montaje y arandelas: 2 unidades respectivamente, para fijar el inversor solar a la placa de montaje



Estribo de seguridad

No incluido en el volumen de suministro:

- **Tornillos** (Ø 6 mm) + **tacos** para fijar la placa de montaje a la pared. Se necesitan al menos 4 tornillos.
- **Taladro** y **broca** adecuados al material de la pared y al tamaño de los tacos.
- **Destornillador** o **llave de boca** adecuada para los tornillos.

7.2.2 Colocar la placa de montaje

Se puede utilizar la placa de montaje como plantilla para marcar las posiciones de los orificios.

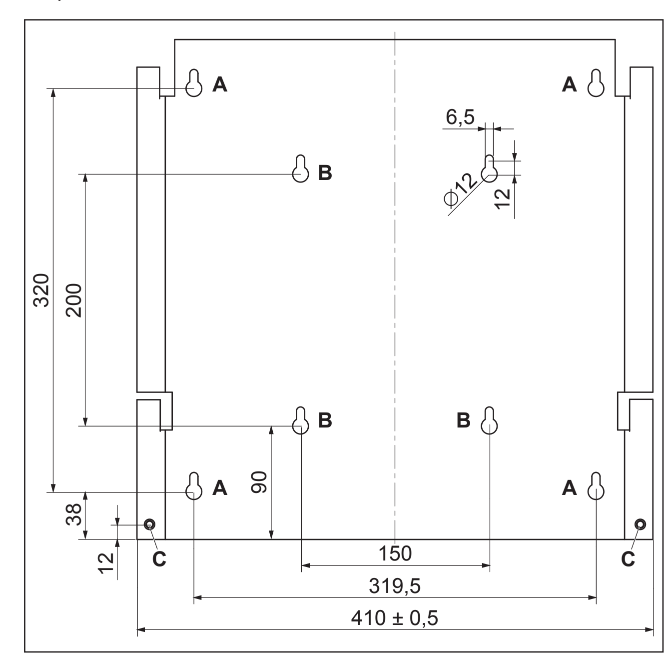
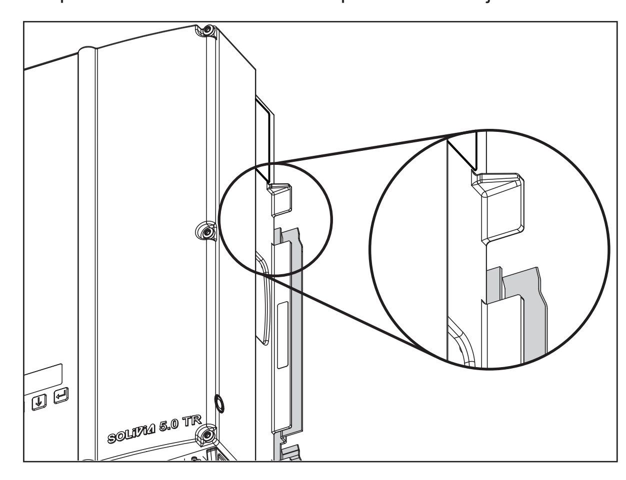


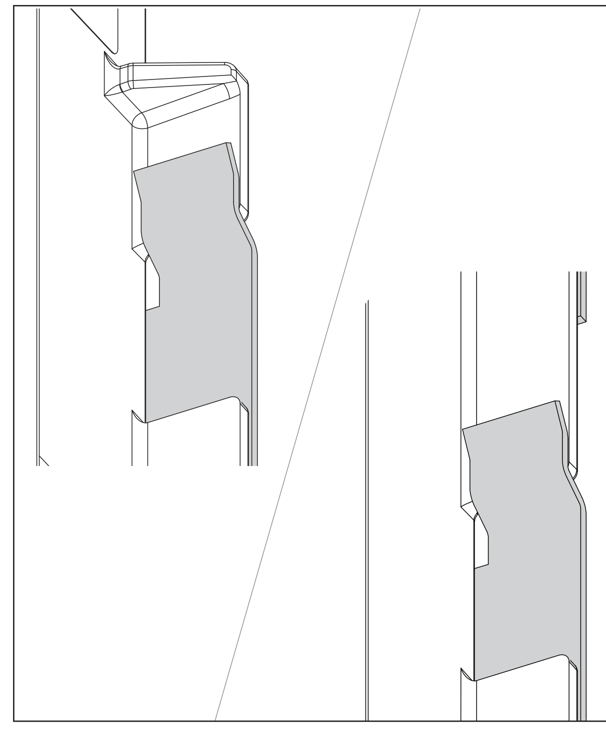
Fig. 7.3.: Dibujo acotado de la placa de montaje

1. Montar la placa de montaje en la pared con al menos 4 tornillos (Ø 6 mm) y tacos. Utilizar para los 4 tornillos los 4 orificios **A** o los 4 orificios **B** (véase Fig. 7.3, p. 22).
2. Fijar los tornillos a la pared.

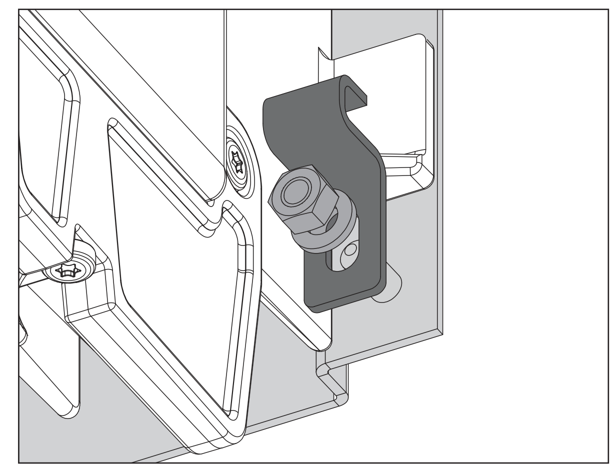
7.2.3 Colgar el inversor solar

1. Suspender el inversor solar de la placa de montaje.





2. Colocar el estribo de seguridad en el perno roscado de la placa de montaje y fijar el estribo de seguridad con la arandela y la tuerca de montaje.



3. <GT>22Supervisar la instalación.

☑ La instalación mecánica del inversor solar ha finalizado.

7.3 Conexión a la red eléctrica

PELIGRO



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

► Separar la línea de CA de la red eléctrica antes de retirar o introducir la clavija de CA.

7.3.1 Indicaciones generales

El inversor solar se conecta a la red eléctrica a través de la conexión de CA, véase Fig. 7.4, p. 23

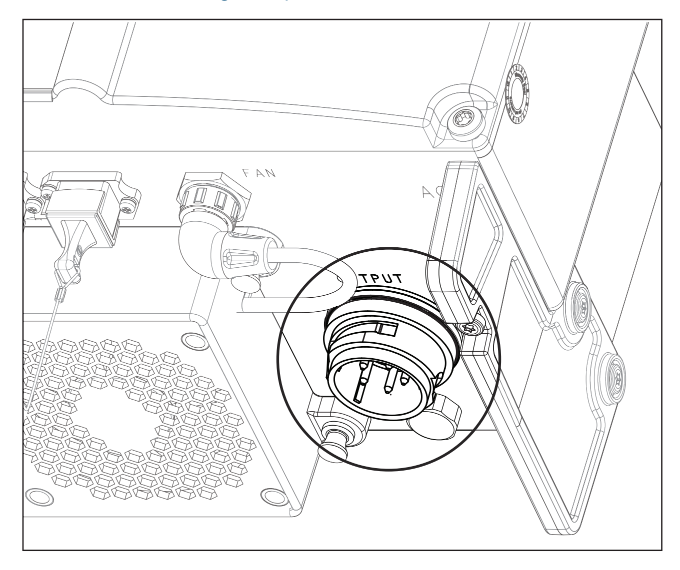


Fig. 7.4.: Posición de la conexión CA

La clavija redonda de CA posee un bloqueo para evitar una retirada no intencionada. El bloqueo de la clavija redonda de CA se puede deshacer con un destornillador.

Utilizar un cable flexible o rígido de 5 hilos (L1, L2, L3, N, PE) con una sección de conductor de 4,0 a 6,0 mm² (coeficiente k = 1). La clavija de CA está diseñada para el uso con cables de cobre; si desea utilizar otros materiales conductivos, diríjase al fabricante Amphenol.

Tener en cuenta la impedancia de red requerida en el punto de conexión de red (longitud de cable, sección del conductor).

Seleccionar la longitud y la sección transversal del cable de tal forma que la temperatura y las pérdidas de conducción sean mínimas. En algunos países (como Francia y Alemania) deben seguirse unos requisitos específicos para la instalación del sistema (UTE C15-712-1, VDE 0100 712). En estos requisitos se establecen secciones de cable mínimas y medidas de seguridad contra el sobrecalentamiento por corrientes elevadas. Cumplir siempre los requisitos específicos del país correspondiente.

El contador de energía debe montarse entre el inversor solar y el punto de alimentación de la red eléctrica. Tener en cuenta para ello las disposiciones de la empresa de abastecimiento de energía.

La siguiente tabla muestra la medición de seguridad máxima permitida para la protección de línea.

Inversor solar	Medición de seguridad máxima permitida
SOLIVIA 10 TR	32 A (tipo B)
SOLIVIA 11 TR	32 A (tipo B)

Los lados de CA y CC del inversor solar están separados galvánicamente. Por tanto, no es posible que la corriente continua acceda al lado de CA. En caso de que se requiera un interruptor de corriente de defecto (FI), recomendamos el uso de un interruptor

FI de 300 mA (tipo A). Sin embargo, tener en cuenta siempre las normativas específicas del país en cuestión.

La corriente de fuga típica es inferior a 3,5 mA.

NOTA



En los inversores conectados en paralelo aumenta la corriente de cortocircuito de la instalación FV en el punto de conexión a la red pública de abastecimiento de corriente.

Instalar para la protección de los usuarios y del aparato los dispositivos de seguridad y protección necesarios (p. ej. disyuntores automáticos o instalaciones de protección de sobretensión).

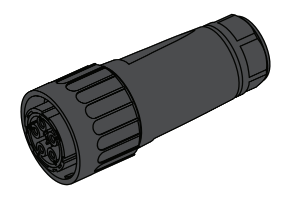
Delta ofrece un kit especial para Francia. Este kit contiene los componentes necesarios para cumplir con los requisitos establecidos en la normativa UTE C15-712-1. (“16.1 Números de pedido”, p. 85).

7.3.2 Herramientas y accesorios necesarios

Incluido en el volumen de suministro:

Clavija redonda de CA

Tipo Amphenol C016 20E005



No incluido en el volumen de suministro:

- **Cable flexible de 5 hilos** (L1, L2, L3, N, PE) con una sección de conductor de 4,0 mm² a 6,0 mm².
- **Virolas de cable**, adecuadas para sección transversal
- **Prensaestopas** para los cables.
- **Arandela de seguridad** para conectar el cable de toma a tierra con el inversor solar (véase Fig. 7.3, p. 22, posición **C**).

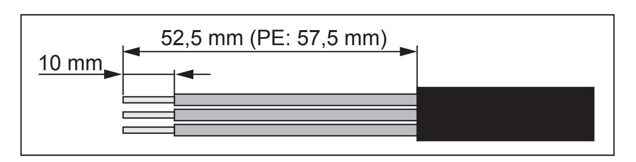
7.3.3 Establecer conexión

1. Pelar el cable de CA tal y como se muestra y aislar respectivamente 10 mm de los extremos de los alambres.

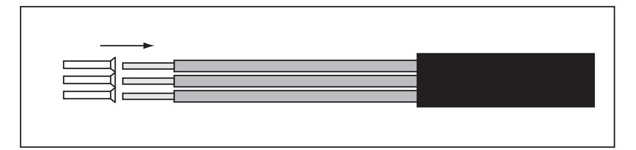
NOTA



Prestar atención a la polaridad de la clavija redonda. Una asignación incorrecta puede conducir a la destrucción del inversor solar.

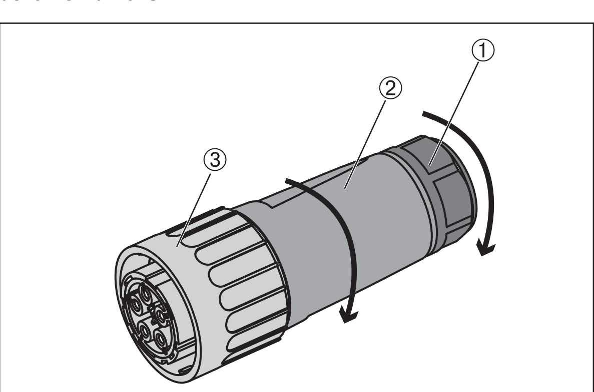


2. Colocar las virolas de cable sobre los extremos aislados de los cables y comprimir las virolas de cable.

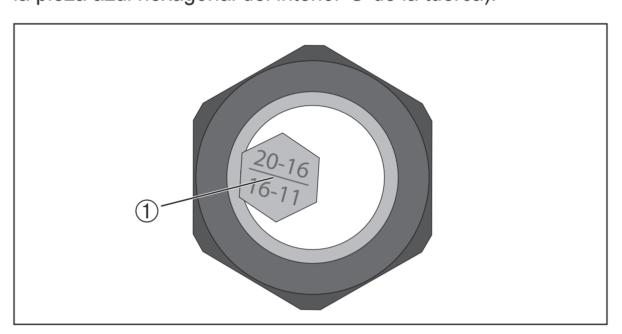


3. Conectar la clavija de CA al cable de CA tal como se describe a continuación.

► Desatornille la tuerca ① y la carcasa del cable ② del inserto de la hembrilla ③.

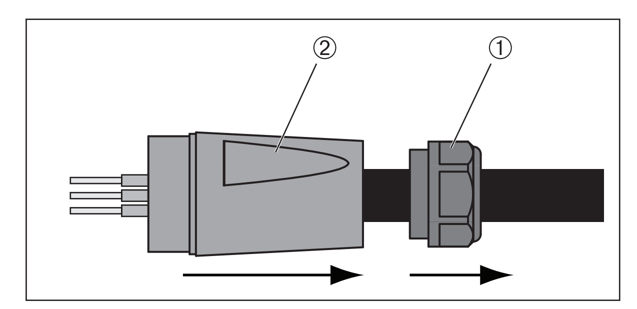


► (Cuando el diámetro del cable sea de entre 16 y 20 mm, retire la pieza azul hexagonal del interior ① de la tuerca).

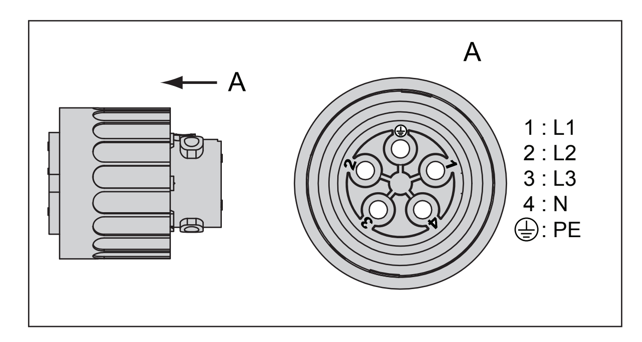


ES

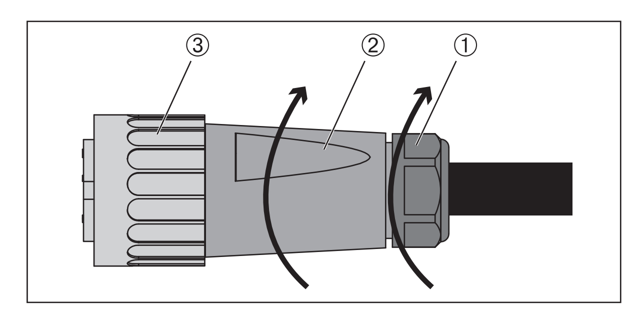
► Deslizar la tuerca ① y la carcasa del cable ② por el cable de CA.



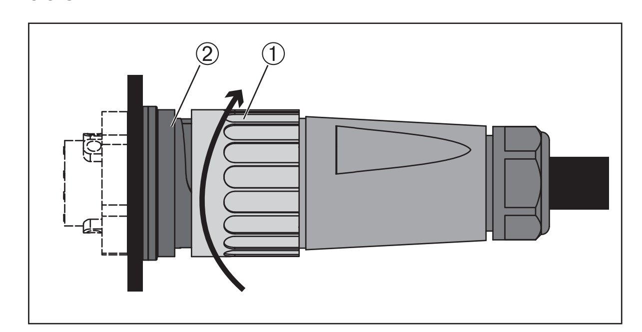
► Introducir los hilos del cable de CA en las conexiones del inserto de perno y atornillarlos. Tener en cuenta la secuencia de fases.



► Atornille la tuerca ①, la carcasa del cable ② y el inserto de perno ③ juntos. Apriete la tuerca a 5 Nm y la carcasa a 1-2 Nm.



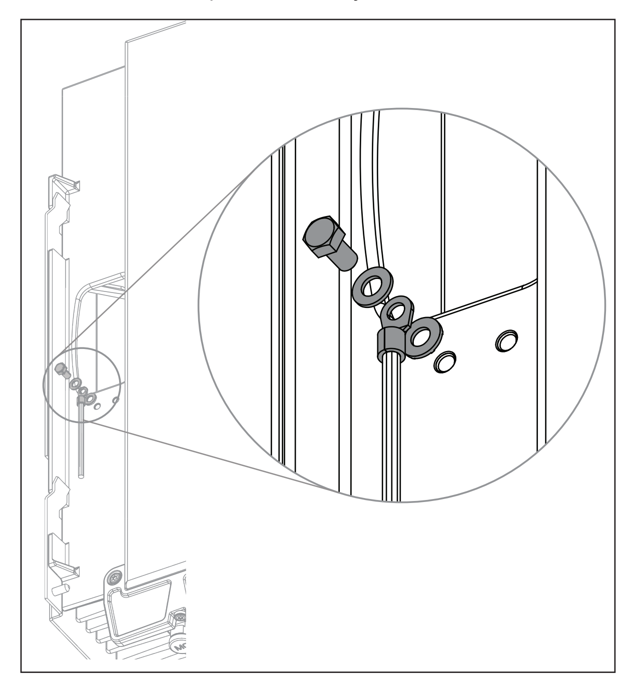
► Insertar la clavija de CA en la hembrilla de CA ② del inversor solar y apretar el anillo de bloqueo ① con un par de apriete de 6 a 8 Nm.



► Con diámetros de cable de entre 11 y 13 mm, instale un prensaestopas directamente detrás de la clavija redonda. Con otros diámetros de cable se recomienda utilizar un prensaestopas.

► Conecte a tierra el conductor de tierra del cable de CA en la conexión prevista al efecto.

4. Conectar a tierra la placa de montaje.



5. Supervisar la instalación.

☑ La conexión a la red eléctrica ha finalizado.

7.4 Montaje de los módulos FV

PELIGRO



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.

- ► Nunca separar los módulos solares del inversor solar cuando el inversor solar se encuentre bajo carga. Desconectar primero la red eléctrica de forma que el inversor solar no pueda seguir alimentando. Abrir entonces el seccionador de CC.
- ► Asegurar las conexiones de CC contra el contacto.

NOTA



Para garantizar el tipo de protección IP65, todas las conexiones e interfaces sin utilizar se deben cerrar con las cubiertas dispuestas en el inversor solar.

7.4.1 Indicaciones generales

Las cadenas de los módulos FV se conectan con las conexiones de CC, véase Fig. 7.5, p. 26.

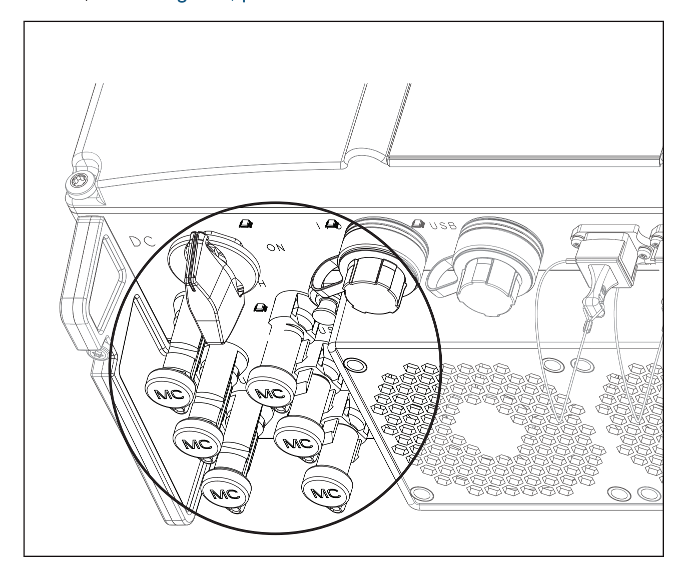


Fig. 7.5.: Posición de las conexiones de CC

El polo negativo de CC de la cadena se conecta con la conexión NEGATIVA de CC; y el POLO positivo de CC con la conexión POSITIVA de CC, véase .

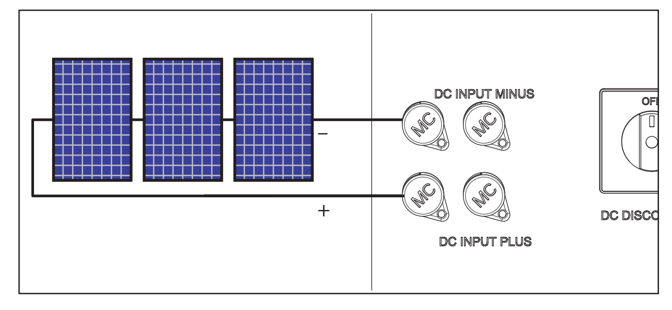


Fig. 7.6.: Unir los módulos FV con las conexiones de CC

Tener en cuenta la tensión de entrada máxima del inversor solar y la intensidad máxima permitida de las conexiones CC (véase capítulo “15 Datos técnicos”, p. 83).

La conexión MENOS CC es una hembrilla. Para el cable de CC se necesita una clavija de acoplamiento.

La conexión POSITIVA de CC es una clavija. Para el cable de CC se necesita una hembrilla de acoplamiento.

7.4.2 Herramientas y accesorios necesarios

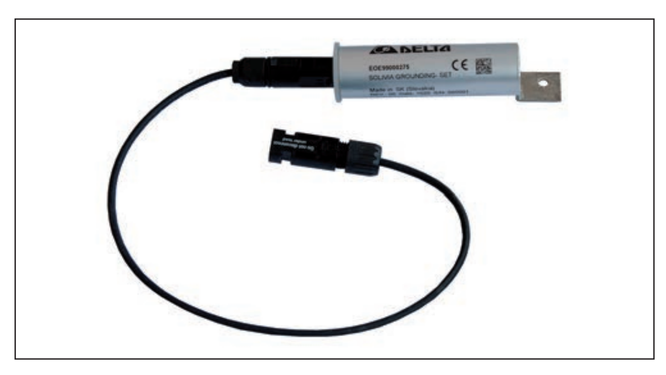
No incluido en el volumen de suministro:

Cable de 1 hilo



Kit de conexión a tierra

El kit de conexión a tierra se requiere cuando el lado MÁS CC o MENOS CC del inversor solar deben ser conectados a tierra.



El kit de conexión a tierra se puede pedir a Delta. Se acompaña un manual, el cual se puede descargar en www.solar-inverter.com/eu/de/grounding-kit.htm.

Kit de conexión a tierra	Número de pieza Delta
Kit de conexión a tierra para SOLIVIA EU G4 TR	EOE990000275

Hembrilla de acoplamiento y clavija de acoplamiento

Tipo de conexión de CC en el inversor solar	Contrapieza necesaria para el cable
La conexión MENOS CC es una hembrilla.	Para el cable de CC se necesita una clavija de acoplamiento.
La conexión MÁS CC es una clavija.	Para el cable de CC se necesita una hembrilla de acoplamiento.

La hembrilla de acoplamiento y la clavija de acoplamiento se pueden pedir a la casa Multi-Contact (www.multi-contact.de). Las

dimensiones requeridas dependen de la sección del alambre y del diámetro del cable utilizado.

En el sitio web de Multi-Contact se puede asimismo descargar el manual. Mediante el manual se descubren también las herramientas que se necesitan.

Conexión de CC del inversor	Tipo de acoplamiento para el cable	Sección del alambre mm²	Sección del alambre CAE	Rango de diámetros para el recubrimiento del cable mm	Número de pedido MultiContact
CC+	Hembrilla	1,5/2,5	14	3-6	32.0010P0001-UR
				5,5-9	32.0012P0001-UR
		4/6	10	3–6	32.0014P0001-UR
				5,5-9	32.0016P0001-UR
CC–	Clavija	1,5/2,5	14	3-6	32.0011P0001-UR
				5,5-9	32.0013P0001-UR
		4/6	10	3-6	32.0015P0001-UR
				5,5-9	32.0017P0001-UR

Kit UTE Multi-Contact (para Francia)



El kit UTE Multi-Contact cumple con el estándar francés más reciente UTE C 15-712-1. Contiene 8 bloqueos, una llave de montaje y de desbloqueo y una etiqueta de señalización. Con este kit UTE se cumplen los requisitos de protección de CC y señales de CC establecidos por la normativa UTE C 15-712-1.

Kit UTE Multi-Contact	Número de pieza Delta
Kit UTE Multi-Contact para SOLIVIA EU G4 TR	EOE90000341

7.4.3 Establecer conexión

1. Antes de conectar el módulo FV, comprobar la polaridad de la tensión de CC de las conexiones de CC.
2. Montar la clavija de acoplamiento/hembrilla de acoplamiento en el cable de CC. Para ello, seguir el manual de la clavija de acoplamiento.
3. Introducir los cables de CC en las conexiones de CC del inversor solar.
4. Supervisar la instalación.

☑ La conexión de los módulos FV ha finalizado.

7.4.4 Conectar a tierra el lado CC

El inversor solar se puede conectar a tierra bien en el lado de CC+ o bien en el de CC-. La conexión a tierra debe instalarse cerca del inversor solar. Recomendamos utilizar el kit a tierra de Delta.

El inversor posee en el lado de CC una supervisión de aislamiento y conexión a tierra. El control se puede configurar en el menú **230 Conexión tierra**, véase “10.13 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 63.

► Montar el kit de conexión a tierra siguiendo el manual, el cual se suministra junto con el kit de conexión a tierra.

ES

7.5 Conectar RS485 (EIA485) (opcional)

 **ATENCIÓN**



Para garantizar el tipo de protección IP65, todas las conexiones e interfaces sin utilizar se deben cerrar con las cubiertas dispuestas en el inversor solar.

Solo se pueden utilizar los cables descritos a continuación. Los cables estándar no están permitidos.

7.5.1 Indicaciones generales

Se pueden conectar uno o varios inversores solares través de las interfaces RS485 (véase Fig. 7.7, p. 28) a un sistema de monitorización.

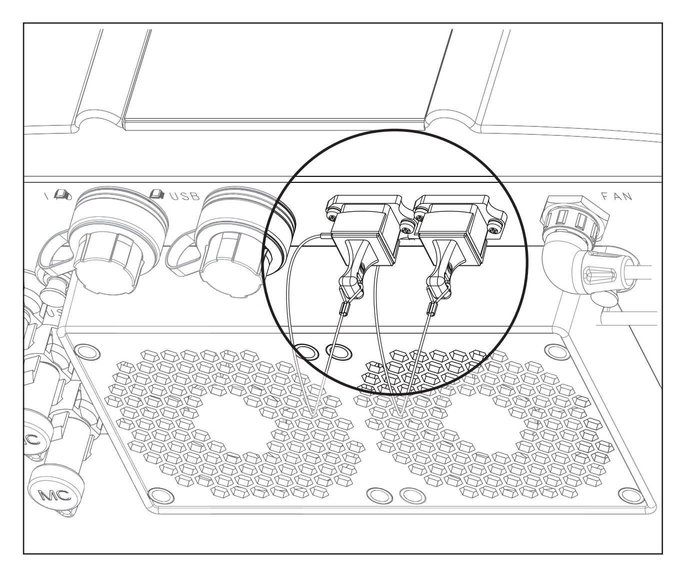


Fig. 7.7.: Posición de la conexión RS485

Ambas interfaces RS485 están cableadas internamente 1:1. Cada interfaz RS485 puede utilizarse como entrada o salida.

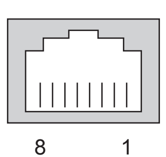
Cuando se conectan varios inversores solares mediante RS485 a un sistema de monitorización, se debe configurar en cada inversor solar una ID RS485 diferente.

Los inversores solares cuentan con una resistencia de cierre RS485 que se puede conectar y desconectar. No se requiere una resistencia de cierre RS485 externa adicional.

La resistencia de cierre RS485 debe estar conectada cuando haya un único inversor solar instalado, así como en el último inversor solar de una serie.

La ID RS485 y la resistencia de cierre RS485 se pueden ajustar durante la puesta en marcha (véase "8 Puesta en marcha", p. 30) y durante el servicio (véase "10.6 Configuración RS485 (EIA485)", p. 54).

Asignación de pines



Pin	Asignación
1	Reservado
2	Reservado
3	Reservado
4	GND
5	Reservado
6	Reservado
7	TX_A
8	RX_B

7.5.2 Herramientas y accesorios necesarios

No incluido en el volumen de suministro:

Cable de conexión del inversor solar al dispositivo de monitorización

Cable de conexión del inversor solar al inversor solar



Se pueden pedir los accesorios necesarios en Delta:

Accesorios	Número de pieza Delta
Cable de conexión del inversor solar al inversor solar (Cable con sistema Push/Pull de Harting, IP67, un lado con un conector de cable azul, el otro con un conector de cable blanco)	
1,5 m	3081186300
3,0 m	3081186500
5,0 m	3081186600
10,0 m	3081186200
20,0 m	3081186400
Cable de conexión del inversor solar al dispositivo de monitorización (p. ej. SOLIVIA Gateway M1 G2, Solarlog o Meteocontrol WEB'logger)	
Cable exterior, IP65, con PushPull RJ45 y clavijas RJ12 de Harting	3081129500
Resistencia de cierre para RS485	3072438891

Si desea confeccionar los cables usted mismo, deberá utilizar terminales de cables de Harting (IP67 sistema de cable Push/Pull RJ45).

Recomendamos utilizar un terminal de cable azul en un lado y uno blanco en el otro.

Accesorios	Número de pieza Harting
Conector de cable	
RJI IP67 Data Plug PushPull de 8 polos blanco	09 45 145 1500
RJI IP67 Data Plug PushPull de 8 polos azul	09 45 145 1510

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG (PF 2451, D-32381 Minden, www.harting.com)

7.5.3 Conexión de un inversor solar individual

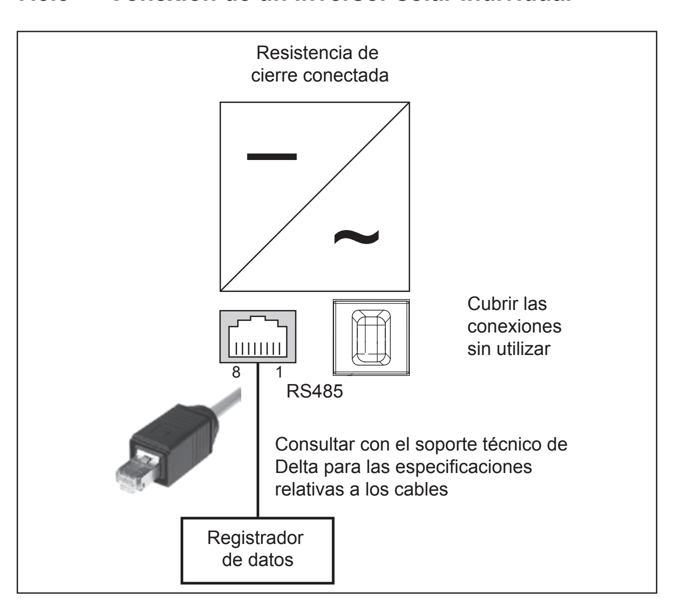


Fig. 7.8.: Conexión de un inversor solar individual a un sistema de monitorización mediante RS485

7.5.4 Conexión de varios inversores solares

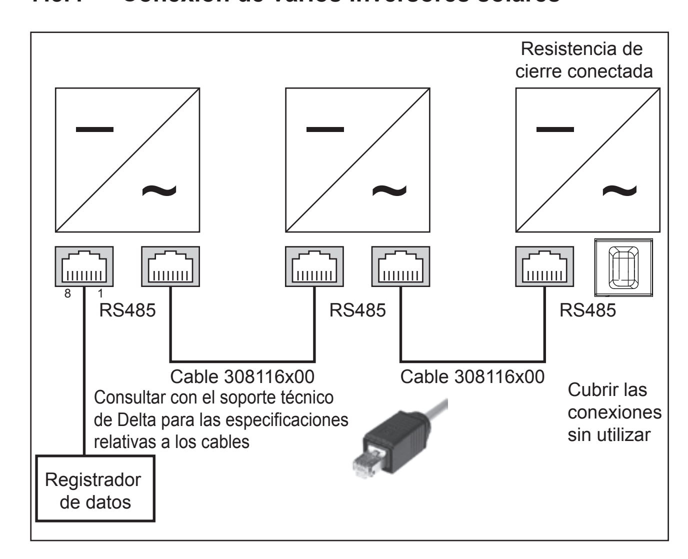


Fig. 7.9.: Conexión de varios inversores solares a un registrador de datos mediante RS485

ES

8. Puesta en marcha

8.1 Antes del inicio

El inversor solar debe estar correctamente instalado, véase “7 Instalación”, p. 20.

La información referente al manejo de la pantalla se encuentra en “5.4 Pantalla y teclas”, p. 12.

NOTA



Mientras no se haya finalizado el procedimiento de puesta en marcha, se puede regresar en todo momento en cualquier punto del procedimiento de la puesta en marcha pulsando repetidas veces la tecla ESC .

NOTA



Leer primero siempre cada uno de los pasos de la puesta en marcha antes de comenzar con la misma.

Las capturas de pantalla que aparecen en este capítulo son ejemplos y no muestran obligatoriamente los ajustes que son necesarios para su instalación. Por eso, comprobar siempre los ajustes.

8.2 Descripción breve de los pasos para la puesta en marcha

La tabla recoge una descripción breve de todos los pasos para la puesta en marcha. Tenga en cuenta que todos los pasos para la puesta en marcha no son válidos en todos los países.

Paso de puesta en marcha	Descripción	Válido para país
Configurar el idioma de la pantalla	Seleccione aquí el idioma de pantalla deseado.	Todos
Introd. datos USB	Opcional. Se pueden utilizar los ajustes de otros inversores del mismo tipo.	Todos
Selección red	El paso de puesta en marcha más importante. Las redes están clasificadas por países. Para algunos países hay varias redes disponibles que se indican por separado. Aquí se debe seleccionar el país o la red correspondiente.	Todos
Configuración PDD	Ajustes para la protección interna de red y de dispositivo (llamada anteriormente ENS) según VDE-AR-N 4105 (para redes de baja tensión) o de acuerdo con BDEW (para redes de media tensión). Los ajustes que se deben realizar aquí dependen de cómo la instalación fotovoltaica está conectada con el punto de alimentación de la red. En caso de duda, consultarlo con la empresa distribuidora de energía.	Dinamarca, Alemania
Limitación de potencia bloqueada	En algunos casos la empresa distribuidora de energía exige la limitación de la potencia activa y de la potencia aparente. Por ejemplo, en Alemania se puede exigir una limitación de la potencia aparente de 70 %; o también puede exigirse el cumplimiento de una carga desequilibrada máxima. No obstante, normalmente no es necesario cambiar los valores estándar.	Todos
Formato de indicación de fecha y hora	Seleccionar el formato de indicación deseado.	Todos
Fecha y hora	Ajustar la fecha y la hora correspondientes para que las estadísticas sean correctas.	Todos
Ajustes para RS485	Si el inversor se conecta a un sistema de monitorización, en este paso se pueden modificar los ajustes estándar de la interfaz RS485.	Todos

8.3 Elección del procedimiento de puesta en marcha adecuado

El inversor solar se debe instalar de nuevo:

País	Red (como se indica en la pantalla)	Descripción	Procedimiento de puesta que se debe aplicar
Bélgica	BE C10/11 12	Synergrid C10/11 2012	"8.4 Puesta en marcha de redes según EN 50438 y VDE 0126", p. 32
Bulgaria	BG	VDE 0126-1-1	
Dinamarca	DK LVD	VDE AR N 4105	"8.5 Puesta en marcha para redes según VDE AR N 4105", p. 35
Alemania	DE LVD	VDE AR N 4105	
	DE MVD	BDEW	"8.6 Puesta en marcha para redes según BDEW", p. 38
Francia	FR ISL. 60Hz	Islas francesas 60 Hz	"8.4 Puesta en marcha de redes según EN 50438 y VDE 0126", p. 32
	FR UTE	UTE 15 712-1	
	FR VFR 2013	VFR 2013	
	FR VFR 2014	VFR 2014	
Grecia	GR CONTINENT	Gracia/continente, VDE 0126-1-1	
	GR ISLAND	Grecia/islas, VDE 0126-1-1	
Países Bajos	NL	VDE 0126-1-1 + EN 50438	
Polonia	PL	EN 50438	
Portugal	PT	EN 50438	
Rumanía	RO	VDE 0126-1-1	
Eslovaquia	SK	VDE 0126-1-1	
España	ES RD661	RD661	
	ES ISLAND	RD1663 islas españolas	
	ES RD1699	RD1699	
República Checa	CZ	VDE 0126-1-1 + EN 50438	
Reino Unido	UK G59-2.230	G59-2 230 V	
	UK G59-2.240	G59-2.240 V	

El inversor solar debe instalarse con la misma configuración que otro inversor solar de construcción idéntica.	"8.7 Puesta en marcha mediante carga de la configuración de otro inversor solar", p. 41
El inversor solar sustituye a otro inversor solar de construcción idéntica.	"8.8 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar", p. 44
Se debe realizar una instalación completamente nueva del inversor solar y la red a la que está conectada el inversor solar **no** se incluye en la lista de redes.	Se puede instalar una red específica para el cliente. Ponerse en contacto por teléfono con la asistencia técnica solar de Delta.

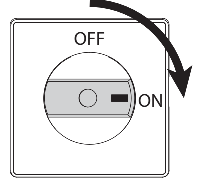
ES

8.4 Puesta en marcha de redes según EN 50438 y VDE 0126

Esta puesta en marcha es válida para los siguientes países y redes:

País	Red	Indicaciones
Bélgica	BE C10/11 12	Synergrid C10/11 2012
Bulgaria	BG	VDE 0126-1-1
Francia	FR ISL. 60Hz	Islas francesas 60 Hz
	FR UTE	UTE 15 712-1
	FR VFR 2013	VFR 2013
	FR VFR 2014	VFR 2014
Grecia	GR CONTINENT	Gracia/continente, VDE 0126-1-1
	GR ISLAND	Grecia/islas, VDE 0126-1-1
Países Bajos	NL	VDE 0126-1-1 + EN 50438
Polonia	PL	EN 50438
Portugal	PT	EN 50438
Rumanía	RO	VDE 0126-1-1
Eslovaquia	SK	VDE 0126-1-1
España	ES RD661	RD661
	ES ISLAND	RD1663 islas españolas
	ES RD1699	RD1699
República Checa	CZ	VDE 0126-1-1 + EN 50438
Reino Unido	UK G59-2.230	G59-2.230 V
	UK G59-2.240	G59-2.240 V

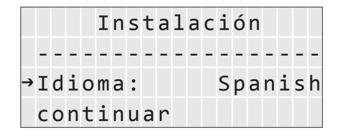
1. Comprobar que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corregir en caso necesario la instalación.



2. Conectar el seccionador de CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.



3. Para modificar el idioma, pulsar la tecla ↵ y configurar el idioma con las teclas ↓↑. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el idioma.

Idiomas disponibles:

Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish

```
Instalación
Idioma:        Spanish
→continuar
------------------
```

4. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

```
Introd. datos USB
Sí
→No
------------------
```

5. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***No*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **Selección de red**

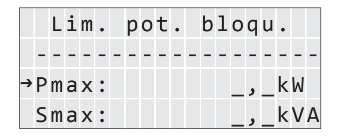
```
Selección red
------------------
→Red:        ES RD661
continuar
```

6. Para modificar la red, pulsar la tecla ↵ y configurar la red con las teclas ↓↑. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar la red.

NOTA: Seleccione aquí la red correspondiente a su país.

```
    Selección red
 Red:         ES RD661
→continuar
 ------------------
```

7. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
   → Se muestra el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada).

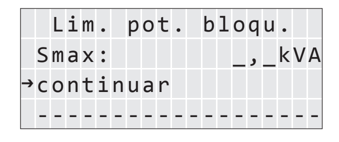


8. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

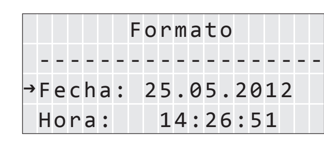
NOTA: Al modificar uno de los valores, se debe rellenar tras la puesta en marcha la etiqueta que se acompaña y pegarla al lado de la placa de identificación.

NOTA: Los valores configurados se pueden modificar, tras la puesta en marcha, solo con un PIN.

NOTA: Los valores configurados se indican tras la puesta en marcha en el menú **131 Ver conf. de red**.



9. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
   → Se muestra el menú **Formato**.



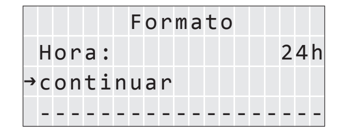
10. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

Opciones de configuración formato de fecha:

DD.MM.AAAA | DD/MM/AAAA
DD-MM-AAAA | MM.DD.AAAA
MM/DD/AAAA | MM-DD-AAAA
AAAA.MM.DD | AAAA/MM/DD
AAAA-MM-DD

Opciones de configuración del formato de hora:

12h | 24h



11. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
    → Se muestra el menú **Fecha y hora**.

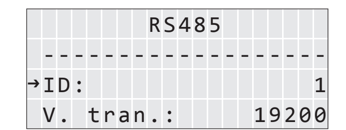
```
    Fecha y hora
 ------------------
→Fecha: 25.05.2012
 Hora:   14:26:51
```

12. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

```
    Fecha y hora
 Hora:   14:26:51
→continuar
 ------------------
```

13. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
    → Se muestra el menú **RS485**.

ES



14. Para modificar un valor, pulsar la tecla y configurar el valor con las teclas . A continuación, pulsar la tecla para importar el valor.

NOTA: Si en una instalación hay varios inversores solares conectados a través de RS485, seleccionar otra ID para cada uno. La ID se utiliza también al almacenar y cargar configuraciones para identificar el inversor solar.

Opciones de configuración ID:

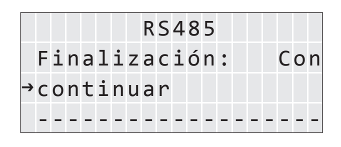
1 ... 254

Opciones de configuración v. tran.:

2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400

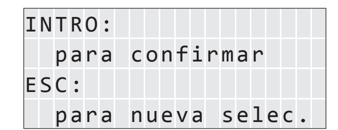
Opciones de configuración de la resistencia de cierre RS485:

Con | Descon



15. Seleccionar con las teclas la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla .

    → Se muestra la pantalla de finalización.



16. Para finalizar la puesta en marcha, presionar la tecla .

    o

    Para modificar las configuraciones, presionar la tecla ESC.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

NOTA



- ► El inversor solar ofrece algunas funciones opcionales que están disponibles para todas las redes, véase “10 Configuración”, p. 52.
- ► Tras finalizar la puesta en marcha, guardar la configuración (véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68) y los datos de sustitución (véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70) en una memoria USB para poder volver a utilizarlos más adelante.

8.5 Puesta en marcha para redes según VDE AR N 4105

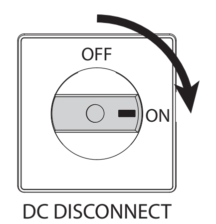
La puesta en marcha según VDE AR N 4105 es válida para los siguientes países y redes:

País	Red	Indicaciones
Dinamarca	DK LVD	VDE AR N 4105
Alemania	DE LVD	VDE AR N 4105

ES

1. Comprobar que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corregir en caso necesario la instalación.

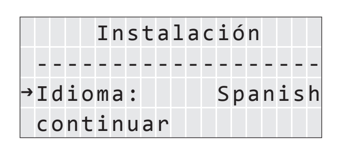




2. Conectar el seccionador de CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

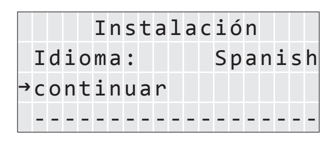
   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.



3. Para modificar el idioma, pulsar la tecla [↵] y configurar el idioma con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el idioma.

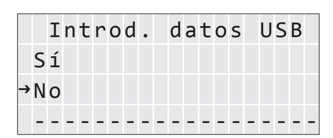
Idiomas disponibles:

Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish



4. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.



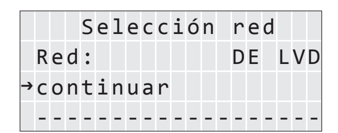
5. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***No*** y pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra el menú **Selección de red**

```
Selección red
-------------------
→Red:        DE LVD
continuar
```

6. Para modificar la red, pulsar la tecla [↵] y configurar la red con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar la red.

NOTA: Seleccione aquí la red correspondiente a su país.



7. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra el menú **Configuración PDD** (protección de red y de dispositivo, protección RD).



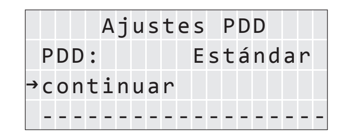
8. Para modificar la configuración de la protección de red y de dispositivo, pulsar la tecla [↵] y seleccionar la opción con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar la configuración.

Opciones de configuración:

`Estándar`: carga las configuraciones que vienen definidas por la norma VDE AR N 4105.

`Desc`: la protección de red y de dispositivo está desconectada.

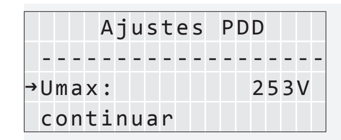
`Usuario`: Los parámetros se pueden configurar manualmente dentro de los límites que vienen definidos por la norma VDE AR N 4105.



9. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

   → Cuando en la configuración PDD se ha seleccionado ***Usuario***, se indica otro menú **Configuraciones PDD**. Continuar con paso 10.

   → Cuando en la configuración PDD se ha seleccionado ***Estándar*** o ***Desc.***, se indica el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada). Continuar con paso 12.

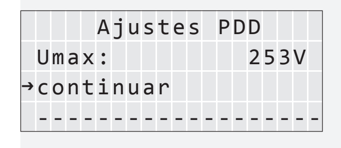


10. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.

NOTA: Los pasos 10 y 11 se requieren solo cuando en el paso 9 se ha seleccionado el modo ***Usuario***.

Opciones de configuración Umáx:

253 ... 264 V (corresponde a 110 ... 115 % de 230 V), estándar es 253 V



11. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada).

```
  Lim. pot. bloqu.
 ------------------
→Pmax:         _,_kW
 Smax:        _,_kVA
```

12. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.

NOTA: Al modificar uno de los valores, se debe rellenar tras la puesta en marcha la etiqueta que se acompaña y pegarla al lado de la placa de identificación.

NOTA: Los valores configurados se pueden modificar, tras la puesta en marcha, solo con un PIN.

NOTA: Los valores configurados se indican tras la puesta en marcha en el menú 131 Ver conf. de red.

```
  Lim. pot. bloqu.
 Smax:        _,_kVA
→continuar
 ------------------
```

13. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra el menú **Formato**.

```
      Formato
 ------------------
→Fecha: 25.05.2012
 Hora:   14:26:51
```

14. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.

Opciones de configuración formato de fecha:

DD.MM.AAAA | DD/MM/AAAA
DD-MM-AAAA | MM.DD.AAAA
MM/DD/AAAA | MM-DD-AAAA
AAAA.MM.DD | AAAA/MM/DD
AAAA-MM-DD

Opciones de configuración del formato de hora:

12h | 24h

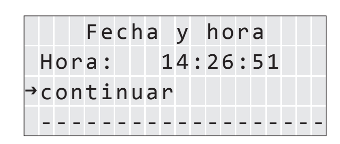
```
      Formato
 Hora:          24h
→continuar
 ------------------
```

15. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra el menú **Fecha y hora**.

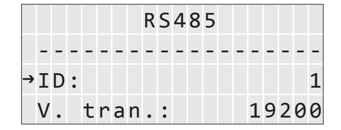
```
    Fecha y hora
 ------------------
→Fecha: 25.05.2012
 Hora:   14:26:51
```

16. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.



17. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra el menú **RS485**.



18. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

NOTA: Si en una instalación hay varios inversores solares conectados a través de RS485, seleccionar otra ID para cada uno. La ID se utiliza también al almacenar y cargar configuraciones para identificar el inversor solar.

Opciones de configuración ID:

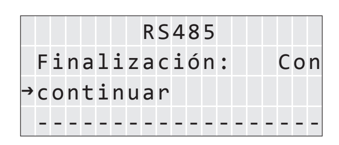
1 ... 254

Opciones de configuración v. tran.:

2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400

Opciones de configuración de la resistencia de cierre RS485:

Con | Descon



19. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra la pantalla de finalización.

```
INTRO:
  para confirmar
ESC:
  para nueva selec.
```

20. Para finalizar la puesta en marcha, presionar la tecla ↵ .

    o

    Para modificar las configuraciones, presionar la tecla ESC.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

NOTA



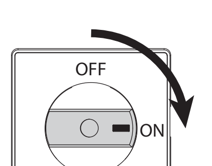
- Cuando en el inversor solar se han configurado las redes `DE LVD`, `DK LVD` o `DE MVD`, adicionalmente se puede configurar una regulación de las potencias reactiva y efectiva, véanse “10.9 Regulación de la potencia efectiva”, p. 56 y “10.10 Control de potencia reactiva”, p. 58.
- El inversor solar ofrece algunas funciones opcionales que están disponibles para todas las redes, véase “10 Configuración”, p. 52.
- Tras finalizar la puesta en marcha, guardar la configuración (véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68) y los datos de sustitución (véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70) en una memoria USB para poder volver a utilizarlos más adelante.

8.6 Puesta en marcha para redes según BDEW

La puesta en marcha según BDEW es válida para los siguientes países y redes:

País	Red	Indicaciones
Alemania	DE MVD	BDEW

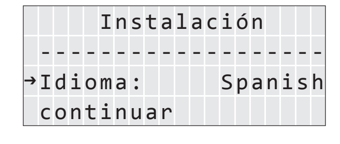
1. Comprobar que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corregir en caso necesario la instalación.



2. Conectar el seccionador de CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

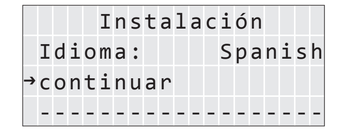
   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.



3. Para modificar el idioma, pulsar la tecla ↵ y configurar el idioma con las teclas ⇓⇑ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el idioma.

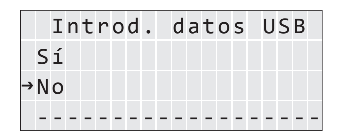
Idiomas disponibles:

Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish



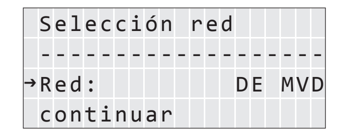
4. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.



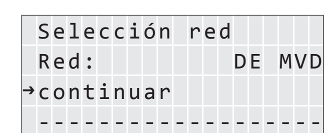
5. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada ***No*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **Selección de red**



6. Para modificar la red, pulsar la tecla ↵ y configurar la red con las teclas ⇓⇑ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar la red.

NOTA: Seleccione aquí la red correspondiente a su país.



7. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **Configuración PDD** (protección de red y de dispositivo, protección RD).

```
     Ajustes PDD
-------------------
→PDD:       Estándar
 continuar
```

8. Para modificar la configuración de la protección de red y de dispositivo, pulsar la tecla ↵ y seleccionar la opción con las teclas ⇓⇑ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar la configuración.

Opciones de configuración:

`Estándar`: Carga los ajustes definidos por la norma BDEW.

`Desc`: la protección de red y de dispositivo está desconectada.

`Usuario`: Los parámetros se pueden ajustar manualmente dentro de los límites que vienen definidos por la norma BDEW.

```
   Ajustes PDD
 PDD:      Estándar
→continuar
 ------------------
```

9. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
   → Cuando en la configuración PDD se ha selecciona-do ***Usuario***, se indica otro menú **Configuraciones PDD**. Continuar con el paso 10.
   → Cuando en la configuración PDD se ha selecciona-do ***Estándar*** o ***Desc.***, se indica el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada). Continuar con paso 12.

ES

```
   Ajustes PDD
 ------------------
→Umáx crít:    276V
 Umin:         184V
```

10. Para modificar el valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ↓↑. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

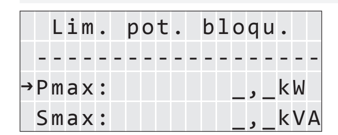
NOTA: Los pasos 10 y 11 se requieren solo cuando en el paso 9 se ha seleccionado el modo ***Usuario***.

Se pueden ajustar los siguientes valores según la norma BDEW:

Texto de la pantalla	Denominación	Valores configurables	Recomendado por BDEW
`Umáx crít.`	Protección de aumento de la tensión U>>	1,00 ... 1,30 U_n	1,20 U_{ns}
`Umín`	Protección de subtensión U<	0,10 ... 1,00 U_n	0,80 U_{ns}
`Umín crít.`	Protección de subtensión U<<	0,10 ... 1,00 U_n	0,45 U_{ns}
`Fmáx`	Protección de aumento de frecuencia f>	50,0 ... 52,0 Hz	51,5 Hz
`Fmín`	Protección de baja frecuencia f<	47,5 ... 50 Hz	47,5
`tUmín`	Atraso para U<	1,5 ... 2,4 s	1,5 ... 2,4 s

```
   Ajustes PDD
 tUmin:       1,50s
→continuar
 ------------------
```

11. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
    → Se muestra el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada).

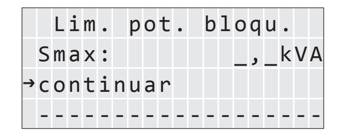


12. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ↓↑. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

NOTA: Al modificar uno de los valores, se debe rellenar tras la puesta en marcha la etiqueta que se acompaña y pegarla al lado de la placa de identificación.

NOTA: Los valores configurados se pueden modificar, tras la puesta en marcha, solo con un PIN.

NOTA: Los valores configurados se indican tras la puesta en marcha en el menú 131 Ver conf. de red.



13. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
    → Se muestra el menú **Formato**.

```
     Formato
 ------------------
→Fecha: 25.05.2012
 Hora:    14:26:51
```

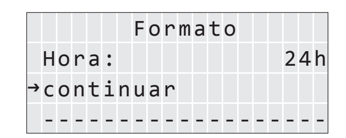
14. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ↓↑. A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

Opciones de configuración formato de fecha:

DD.MM.AAAA | DD/MM/AAAA
DD-MM-AAAA | MM.DD.AAAA
MM/DD/AAAA | MM-DD-AAAA
AAAA.MM.DD | AAAA/MM/DD
AAAA-MM-DD

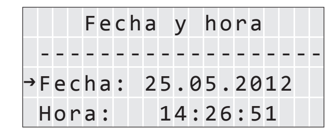
Opciones de configuración del formato de hora:

12h | 24h

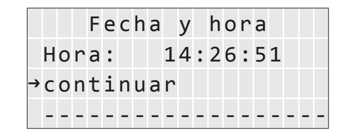


15. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra el menú **Fecha y hora**.

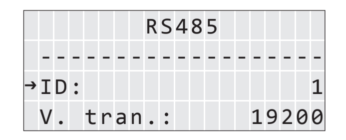


16. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.



17. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra el menú **RS485**.



18. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.

NOTA: Si en una instalación hay varios inversores solares conectados a través de RS485, seleccionar otra ID para cada uno. La ID se utiliza también al almacenar y cargar configuraciones para identificar el inversor solar.

Opciones de configuración ID:

1 ... 254

Opciones de configuración v. tran.:

2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400

Opciones de configuración de la resistencia de cierre RS485:

Con | Descon

```
RS485
Finalización:   Con
→continuar
------------------
```

19. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra la pantalla de finalización.

```
INTRO:
  para confirmar
ESC:
  para nueva selec.
```

20. Para finalizar la puesta en marcha, presionar la tecla [↵].

    o

    Para modificar las configuraciones, presionar la tecla [ESC].

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

NOTA



- Cuando en el inversor solar se han configurado las redes `DE LVD`, `DK LVD` o `DE MVD`, adicionalmente se puede configurar una regulación de las potencias reactiva y efectiva, véanse “10.9 Regulación de la potencia efectiva”, p. 56 y “10.10 Control de potencia reactiva”, p. 58.
- El inversor solar ofrece algunas funciones opcionales que están disponibles para todas las redes, véase “10 Configuración”, p. 52.
- Tras finalizar la puesta en marcha, guardar la configuración (véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68) y los datos de sustitución (véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70) en una memoria USB para poder volver a utilizarlos más adelante.

8.7 Puesta en marcha mediante carga de la configuración de otro inversor solar

La puesta en marcha mediante la carga de las configuraciones por parte de otro inversor solar es posible para todos los países y redes.

 **ATENCIÓN**



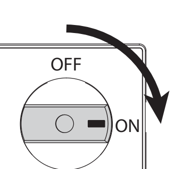
Si la cubierta de protección de la interfaz USB no está colocada en su sitio, el tipo de protección IP65 deja de estar garantizado.

- ► Retirar la cubierta de protección solo cuando sea necesario.
- ► Si es posible, utilizar una memoria micro USB. La cubierta de protección está construida de tal forma que puede atornillarse encima de la memoria micro USB.

1. Si no se ha hecho con anterioridad, almacenar las configuraciones del otro inversor solar en un lápiz de memoria USB, véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68.

NOTA: El archivo STUP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

2. Comprobar que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corregir en caso necesario la instalación.

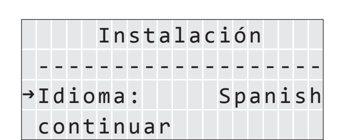


DC DISCONNECT

3. Conectar el seccionador de CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

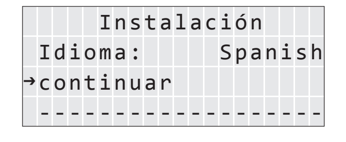
   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.



4. Para modificar el idioma, pulsar la tecla y configurar el idioma con las teclas . A continuación, pulsar la tecla para importar el idioma.

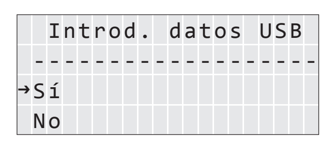
Idiomas disponibles:

Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish

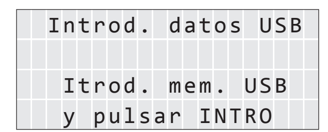


5. Seleccionar con las teclas la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla .

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

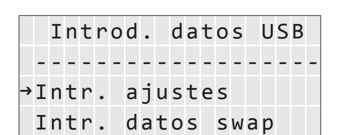


6. Seleccionar con las teclas la entrada ***Sí*** y pulsar la tecla .



7. Introducir el lápiz de memoria USB y pulsar la tecla .

NOTA: El archivo STUP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".



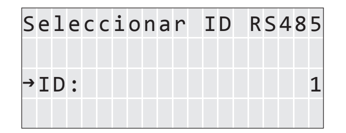
8. Seleccionar con las teclas la entrada ***Cargar conf.*** y pulsar la tecla .

   → El inversor solar busca los archivos en el lápiz de memoria USB.

   Una vez encontrados los archivos, se indica el menú **Seleccionar RS485 ID**.

NOTA: Si se indica el mensaje `No se ha encontr ning arch` (No se ha encontrado ningún archivo), comprobar si los archivos se encuentran en el índice principal del lápiz de memoria USB.

ES



9. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la ***ID*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se comprueban y cargan los archivos.

   Si la carga de los archivos se realiza con éxito, aparecerá el siguiente mensaje.

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si pueden estar dañados el lápiz de memoria USB o el archivo.

```
Introducir datos

Con éxito
Pulsar INTRO
```

10. Para confirmar, pulsar la tecla ↵ .

    → Si en el inversor solar, desde el cual se cargan los datos, se encontraba activada la compensación de la carga desequilibrada, se indica el mensaje siguiente.

    ```
    Power balancing is
    activated
    ```

    → Si en el inversor solar, desde el cual se cargan los datos, se encontraba activada la limitación de la reducción de la potencia efectiva o reactiva, se indica el mensaje siguiente.

    ```
    La potencia nom.
    de ese inversor se
    ha limitado a
    ##,#W/##,#kVA
    ```

11. Si aparecen los mensajes arriba mencionados, para el accionamiento, pulsar respectivamente la tecla ↵ .

```
Alter. val. inser.
Sí
→No
-------------------
```

12. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***No*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra el menú **Fecha y hora**.

NOTA: Si se quieren modificar los valores cargados, seleccionar la entrada Sí. La puesta en marcha continúa con la selección de red y, a continuación, sigue como una primera puesta en marcha.

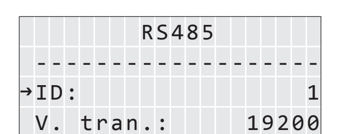
```
Fecha y hora
-------------------
→Fecha: 25.05.2012
Hora:   14:26:51
```

13. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

```
Fecha y hora
Hora:   14:26:51
→continuar
-------------------
```

14. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra el menú **RS485**.



15. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

NOTA: Si en una instalación hay varios inversores solares conectados a través de RS485, seleccionar otra ID para cada uno. La ID se utiliza también al almacenar y cargar configuraciones para identificar el inversor solar.

Opciones de configuración ID:

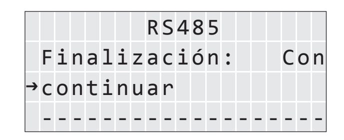
1 ... 254

Opciones de configuración v. tran.:

2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400

Opciones de configuración de la resistencia de cierre RS485:

Con | Descon



16. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.
    → Se muestra la pantalla de finalización.

```
INTRO:
  para confirmar
ESC:
  para nueva selec.
```

17. Para finalizar la puesta en marcha, presionar la tecla ↵ .

    o

    Para modificar las configuraciones, presionar la tecla ESC.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

NOTA



- Cuando en el inversor solar se han configurado las redes `DE LVD`, `DK LVD` o `DE MVD`, adicionalmente se puede configurar una regulación de las potencias reactiva y efectiva, véanse “10.9 Regulación de la potencia efectiva”, p. 56 y “10.10 Control de potencia reactiva”, p. 58.
- El inversor solar ofrece algunas funciones opcionales que están disponibles para todas las redes, véase “10 Configuración”, p. 52.
- Tras finalizar la puesta en marcha, guardar la configuración (véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68) y los datos de sustitución (véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70) en una memoria USB para poder volver a utilizarlos más adelante.

ES

8.8 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar

La puesta en marcha mediante la carga de las configuraciones por parte de otro inversor solar es posible para todos los países y redes.

 **ATENCIÓN**



En este capítulo, el término "Swap" se refiere a la sustitución de un inversor solar por otro nuevo del mismo tipo.

La sustitución solamente se podrá realizar tras el asesoramiento por parte de la asistencia técnica de Delta Solar. Este le aconsejará sobre el procedimiento a seguir.

 **ATENCIÓN**



Si la cubierta de protección de la interfaz USB no está colocada en su sitio, el tipo de protección IP65 deja de estar garantizado.

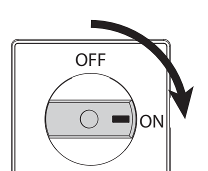
► Retirar la cubierta de protección solo cuando sea necesario.

► Si es posible, utilizar una memoria micro USB. La cubierta de protección está construida de tal forma que puede atornillarse encima de la memoria micro USB.

1. Si no se ha hecho con anterioridad, almacenar las configuraciones del otro inversor solar en un lápiz de memoria USB, véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70.

NOTA: El archivo SWAP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

2. Comprobar que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corregir en caso necesario la instalación.

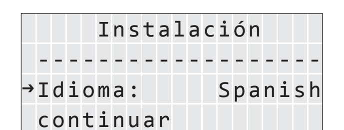


DC DISCONNECT

3. Conectar el seccionador de CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.



4. Para modificar el idioma, pulsar la tecla ⏎ y configurar el idioma con las teclas ⇩⇧. A continuación, pulsar la tecla ⏎ para importar el idioma.

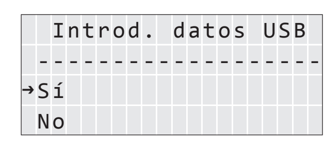
Idiomas disponibles:

Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish

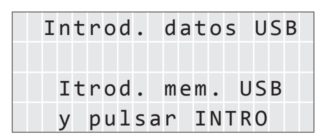
Instalación
Idioma: Spanish
→continuar
----

5. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ⏎.

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

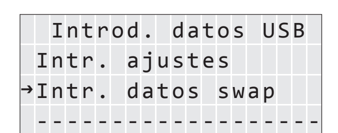


6. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Sí*** y pulsar la tecla ⏎.



7. Introducir el lápiz de memoria USB y pulsar la tecla ⏎ .

NOTA: El archivo STUP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".



8. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Intr. datos swap*** y pulsar la tecla ↵.

   → El inversor solar busca los archivos en el lápiz de memoria USB.

   Una vez encontrados los archivos, se indica el menú **Seleccionar RS485 ID**.

NOTA: Si se indica el mensaje `No se ha encontr ning arch` (No se ha encontrado ningún archivo), comprobar si los archivos se encuentran en el índice principal del lápiz de memoria USB.

```
Seleccionar ID RS485

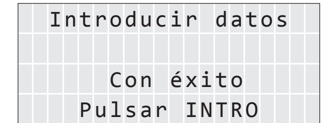
→ID:               1
```

9. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la ***ID*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se comprueban y cargan los archivos.

   Si la carga de los archivos se realiza con éxito, aparecerá el siguiente mensaje.

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.



10. Para confirmar, pulsar la tecla ↵ .

    → Si en el inversor solar, desde el cual se cargan los datos, se encontraba activada la compensación de la carga desequilibrada, se indica el mensaje siguiente.

```
Power balancing is
     activated
```

    → Si en el inversor solar, desde el cual se cargan los datos, se encontraba activada la limitación de la reducción de la potencia efectiva o reactiva, se indica el mensaje siguiente.

```
 La potencia nom.
de ese inversor se
   ha limitado a
   ##,#W/##,#kVA
```

11. Si aparecen los mensajes arriba mencionados, para el accionamiento, pulsar respectivamente la tecla ↵ .

```
Alter. val. inser.
 Sí
→No
------------------
```

12. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***No*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra el menú **Fecha y hora**.

NOTA: Si se quieren modificar los valores cargados, seleccionar la entrada ***Sí***. La puesta en marcha continúa con la selección de red y, a continuación, sigue como una primera puesta en marcha.

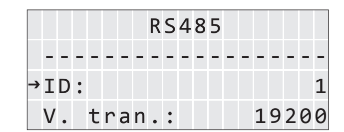
```
    Fecha y hora
------------------
→Fecha: 25.05.2012
 Hora:    14:26:51
```

13. Para modificar un valor, pulsar la tecla ↵ y configurar el valor con las teclas ⇩⇧ . A continuación, pulsar la tecla ↵ para importar el valor.

```
    Fecha y hora
 Hora:    14:26:51
→continuar
------------------
```

14. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla ↵.

    → Se muestra el menú **RS485**.



15. Para modificar un valor, pulsar la tecla [↵] y configurar el valor con las teclas [↓][↑]. A continuación, pulsar la tecla [↵] para importar el valor.

NOTA: Si en una instalación hay varios inversores solares conectados a través de RS485, seleccionar otra ID para cada uno. La ID se utiliza también al almacenar y cargar configuraciones para identificar el inversor solar.

Opciones de configuración ID:

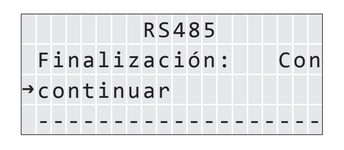
1 ... 254

Opciones de configuración v. tran.:

2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400

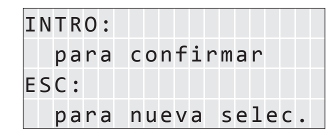
Opciones de configuración de la resistencia de cierre RS485:

Con | Descon



16. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Continuar*** y pulsar la tecla [↵].

    → Se muestra la pantalla de finalización.



17. Para finalizar la puesta en marcha, presionar la tecla [↵].

    o

    Para modificar las configuraciones, presionar la tecla [ESC].

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

NOTA



- ► Cuando en el inversor solar se han configurado las redes `DE LVD`, `DK LVD` o `DE MVD`, adicionalmente se puede configurar una regulación de las potencias reactiva y efectiva, véanse “10.9 Regulación de la potencia efectiva”, p. 56 y “10.10 Control de potencia reactiva”, p. 58.
- ► El inversor solar ofrece algunas funciones opcionales que están disponibles para todas las redes, véase “10 Configuración”, p. 52.
- ► Tras finalizar la puesta en marcha, guardar la configuración (véase “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68) y los datos de sustitución (véase “11.7 Almacenamiento de datos Swap”, p. 70) en una memoria USB para poder volver a utilizarlos más adelante.

9. Información de la producción

NOTA



Toda la información de la producción sirve exclusivamente de orientación. Para el balance se utilizan los dispositivos de medición y contadores de la empresa proveedora de energía.

9.1 Vista general

Menú	400 Información de producto

Descripción

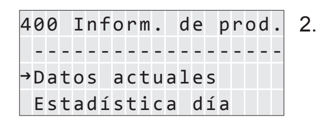
Contiene todos los datos de producto que se han generado desde la primera puesta en marcha del inversor solar, así como todos los datos actuales del producto.

Acceso al menú

Menú principal > Información del producto

```
    SOLIVIA ##
 Caract. USB
→Inform. de prod.
 Diagnóst.&Alarma
```

1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓ ↑ el menú ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla ↵.



2. Con las teclas ↓↑ seleccionar la estadística deseada y pulsar la tecla ↵.

Estructura

Submenú	Contenido	Descripción
410 Datos act.	Datos actuales sobre potencia, CA, FV, aislamiento	“9.2 Datos actuales”, p. 48
420 Estadística día	Estadísticas de CA, FV e ISO	“9.3 Otras estadísticas”, p. 50
430 Estadíst. semana		
440 Estadística mes		
450 Estadística año		
460 Estadíst. total		
470 Ajust. aliment.	Configuración para moneda e importe por kWh; restablecer estadísticas	“10.7 Moneda y remuneración por kWh”, p. 55
480 Diario eventos	Lista de mensajes para el estado de servicio	“12.4.1 Registro “Eventos externos””, p. 78
490 Historial	Estadísticas de los últimos siete días en los que el inversor solar ha estado en servicio.	“9.3 Otras estadísticas”, p. 50

9.2 Datos actuales

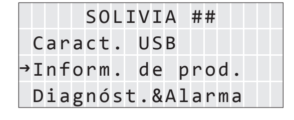
Menú	410 Datos act.

Descripción

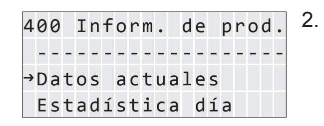
Indica los datos de producto actuales del inversor solar.

Acceso al menú

Menú principal > Inform. de prod. > Datos act.



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla [⏎].



2. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Datos act.*** (datos actuales) y pulsar la tecla [⏎].

```
410 Datos actuales
 ------------------
→Vista gen. act.
 Datos act. AC
```

3. Con las teclas [↓][↑] seleccionar la estadística deseada y pulsar la tecla [⏎].

Estructura

Submenú	Visualización en pantalla	Valores indicados	Indicación de ejemplo y descripción
411 Vista gen. act.	Ahora	Potencia actual	411 Vista gen. act. Ahora: ____W Día: ____Wh Eventos externos En caso de que haya mensajes de fallo, la lista de mensajes puede abrirse pulsando la tecla [⏎]. Véase el capítulo “12.3 Vista general de avisos de fallo/ subsanación de fallos”, p. 76 para una descripción detallada.
	Día	Producción de energía del día actual	
	Eventos externos	Estado de servicio actual (véase “12.1 Mensajes sobre el estado de servicio actual”, p. 72)	
412 Datos act. CA	L1 Tensión L2 Tensión L3 Tensión	Tensión CA actual para cada fase	412 Datos act. CA L1 Tensión: ___V L2 Tensión: ___V L3 Tensión: ___V
	L1 Corriente L2 Corriente L3 Corriente	Corriente CA actual para cada fase	
	L1 frecuencia L2 frecuencia L3 frecuencia	Frecuencia actual para cada fase	
	L1 P L2 P L3 P	Potencia efectiva alimentada actual para cada fase	
	L1 Q L2 Q L3 Q	Potencia reactiva alimentada actual para cada fase	
	L1 inyecc. CC L2 inyecc. CC L3 inyecc. CC	Componente de CC actual en corriente CA para cada fase	

ES

Submenú	Visualización en pantalla	Valores indicados	Indicación de ejemplo y descripción
413 Datos act. L1	L1 Tensión	Tensión CA actual para cada fase L1	413 Datos L1t. CA L1 Tensión: ___V L1 Corr.: ___A L1 Frec.: ___Hz
	L1 Corriente	Corriente CA actual para la fase L1	
	L1 frecuencia	Frecuencia actual para la fase L1	
	L1 P	Potencia efectiva alimentada actual para la fase L1	
	L1 Q	Potencia reactiva alimentada actual para la fase L1	
	L1 inyecc. CC	Componente de CC actual en la corriente CA para la fase L1	
414 Datos act. L2	La misma información para la fase L2 que en el menú **413 Datos act. L1**		414 Datos L2t. CA L2 Tensión: ___V L2 Corr.: ___A L2 Frec.: ___Hz
415 Datos act. L3	La misma información para la fase L3 que en el menú **413 Datos act. L1**		415 Datos L3t. CA L3 Tensión: ___V L3 Corr.: ___A L3 Frec.: ___Hz
416 Datos act. FV	FV1 Tensión	Tensión CC actual en el seguidor MPP 1	416 Datos PVt. CA PV1 Tensión: ____V PV1 Corr.: ____A
	FV1 Corriente	Corriente CC actual en el seguidor MPP 1	
41A Fecha y hora	Fecha	Fecha actual	41A Fecha y hora ------------------- Fecha: 25.05.2012 Hora: 14:26:51 Para configurar los valores, utilizar el menú **110 Fecha y hora**, véase “10.3 Fecha y hora”, p. 53.
	Hora	Hora actual	
41B Aislam. actual	R iso+	Resistencia de aislamiento actual en CC+ (CC MÁS)	41B Aislam. actual ------------------- R iso+: ____kΩ R iso-: ____kΩ
	R iso-	Resistencia de aislamiento actual en CC– (CC MENOS)	

9.3 Otras estadísticas

Submenús
420 Estadística día
430 Estadíst. semana
440 Estadística mes
450 Estadística año
460 Estadíst. total
490 Historial

Descripción

Las estadísticas del día, semana, mes, año y periodo total de producción ofrecen siempre el mismo tipo de datos.

El menú **490 Historial** muestra las estadísticas para los últimos siete días en los que ha estado en funcionamiento el inversor solar. Estos siete días no necesitan obligatoriamente ser consecutivos.

Estructura

Submenú	Visualización en pantalla	Valores indicados	Pantalla de ejemplo y descripción
421 Est. día CA **431 Est. semana CA** **441 Est. mes CA** **451 Est. año CA** **461 Est. tot. CA**	`Energía`	Energía alimentada en el intervalo seleccionado	`421 Estado día CA` `Energía: _____Wh` `Tmpo ej.: __:__h` `Ingreso: __,__EUR`
	`Tiempo de ejecución`	Tiempo de servicio en el periodo seleccionado	
	`Ingreso`	Ingreso logrado en el periodo seleccionado; los ajustes se pueden realizar en el menú **470 Ajust. aliment.** , véase el capítulo “10.7 Moneda y remuneración por kWh”, p. 55.	
	`L1 Δf 50,00/50,10 Hz` `L2 Δf ...` `L3 Δf ...`	Frecuencia máxima/mínima en el periodo seleccionado para cada fase	
	`L1 Imáx` `L2 Imáx` `L3 Imáx`	Corriente CA máxima en el periodo seleccionado para cada fase	
	`L1 ΔU 228/240V` `L2 ΔU ...` `L3 ΔU ...`	Tensión de CA máxima/mínima en el periodo seleccionado para cada fase	
	`L1 Pmáx` `L2 Pmáx` `L3 Pmáx`	Potencia efectiva alimentada máxima en el periodo seleccionado para cada fase	
	`L1 Qmáx` `L2 Qmáx` `L3 Qmáx`	Potencia reactiva alimentada máxima en el periodo seleccionado para cada fase	
	`L1 Qmín` `L2 Qmín` `L3 Qmín`	Potencia reactiva alimentada mínima en el periodo seleccionado para cada fase	
422 Est. día CC **432 Est. semana CC** **442 Est. mes CC** **452 Est. año CC** **462 Est. tot. CC**	`FV1 Pmáx`	Potencia CC máxima en el periodo seleccionado en el seguidor MPP 1	`422 Estado día CC` `PV1 Pmax: _____W` `PV1 Imax: __,_A` `PV1 Umax: ____V`
	`FV1 Imáx`	Corriente CC máxima en el periodo seleccionado en el seguidor MPP 1	
	`FV1 Umáx`	Tensión CC máxima en el periodo seleccionado en el seguidor MPP 1	
423 Est. día ISO **433 Est. semana ISO** **443 Est. mes ISO** **453 Est. año ISO** **463 Est. tot. ISO**	`R iso máx`	Resistencia de aislamiento máxima en el periodo seleccionado	`423 Estado día ISO` `R iso max: ____kΩ` `R iso min: ____kΩ`
	`R iso mín`	Resistencia de aislamiento mínima en el periodo seleccionado	

ES

Submenú	Visualización en pantalla	Valores indicados	Pantalla de ejemplo y descripción
491 Día: 04.05.12 **492 Día: ...** **493 Día: ...** **494 Día: ...** **495 Día: ...** **496 Día: ...** **497 Día: ...**		Estadísticas de los últimos 7 días en los que el inversor solar ha estado en servicio. Las estadísticas contienen la misma información que los menús **421**, **422** y **423**.	491 Día: 04.05.12 Energía: _____Wh Tmpo ej.: __:__h Ingreso: __,__EUR

9.4 Restablecer estadísticas

Menú	471 Estadísticas

Descripción

Todas las estadísticas se pueden restablecer; los datos antiguos se guardan internamente.

Procedimiento

```
SOLIVIA ##
 Caract. USB
→Inform. de prod.
 Diagnóst.&Alarma
```

1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇓⇑ la entrada **Inform. de prod.** y pulsar la tecla ↵.

```
400 Inform. de prod.
 Estadíst. total
→Ajust. aliment.
 Diario eventos
```

2. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada **Ajust. aliment.** y pulsar la tecla ↵.

```
470 Ajust. aliment.
 Euro / kWh:    0,20
→Estadística
 ------------------
```

3. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada **Estadística** y pulsar la tecla ↵.

```
471 Estadística
 ------------------
→Reinic.estad. día
 Reinic.est. sem.
```

4. Con las teclas ⇓⇑ seleccionar la estadística que se desea restablecer y pulsar la tecla ↵.

```
  Reinic.estad. día
 No
→Sí
 ------------------
```

5. Para restablecer la estadística, seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada ***Sí*** y pulsar la tecla ↵.

```
  Reinic.estad. día

      Con éxito
    Pulsar INTRO
```

☑ La estadística se ha restablecido.

10. Configuración

10.1 Vista general

Configuración	
Idioma de la pantalla	Página 52
Fecha y hora	Página 53
Formato de fecha y hora	Página 53
Iluminación de fondo y contraste	Página 54
RS485 (EIA485)	Página 54
Moneda y remuneración por kWh	Página 55
Restablecer estadísticas	Página 55
Regulación de la potencia efectiva	
Reducción de la potencia efectiva	Página 56
Potencia efectiva por encima de la frecuencia	Página 57
Control de potencia reactiva	
Factor de potencia mediante potencia efectiva	Página 58
Factor de potencia constante	Página 60
Sombreado (seguidor MPP ampliado)	Página 62
Supervisión de aislamiento y conexión a tierra	Página 63
Menú estándar	Página 64

10.2 Idioma de la pantalla

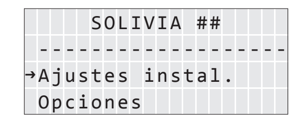
Menú	100 Ajustes instal.

Descripción

Facilita la configuración del idioma de la pantalla.

Acceso al menú

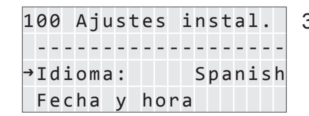
Menú principal > Ajustes instal.



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] el menú ***Ajustes instal.*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla [↵].

```
100 Ajustes instal.
-------------------
→Idioma:    Spanish
 Fecha y hora
```

2. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Idioma*** y pulsar la tecla [↵].



3. Configurar con las teclas [↓] [↑] el idioma y al final pulsar la tecla [↵].

Acceso mediante combinación de teclas
Pulsar a la vez las teclas [ESC] y [↓].

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Idioma`	Idioma	Idioma de la pantalla. Czech | Danish | Dutch | English | French | German | Italian | Polish | Portuguese | Romain | Slovak | Slovenian | Spanish

10.3 Fecha y hora

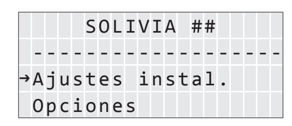
Menú	110 Fecha y hora

Descripción

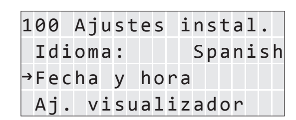
Facilita la configuración de fecha y hora.

Acceso al menú

Menú principal > Ajustes instal. > Fecha y hora



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ el menú ***Ajustes instal.*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Fecha y hora*** y pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓↑ un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Fecha`	Fecha	Configuración libre en función del formato de fecha seleccionado
`Hora`	Hora	Configuración libre en función del formato de hora seleccionado

10.4 Formato de fecha y hora

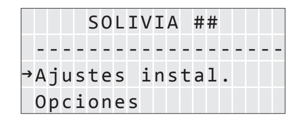
Menú	111 Formato

Descripción

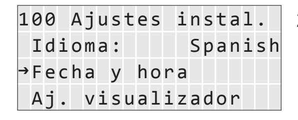
Facilita la configuración de los formatos de fecha y hora.

Acceso al menú

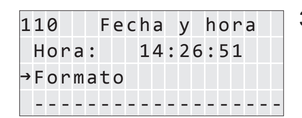
Menú principal > Ajustes instal. > Fecha y hora > Formato



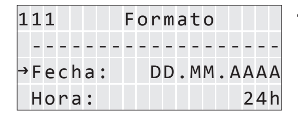
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ el menú ***Ajustes instal.*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Fecha y hora*** y pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Formato*** y pulsar la tecla ↵.



4. Seleccionar con las teclas ↓↑ un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Fecha`	Formato fecha	DD.MM.AAAA DD/MM/AAAA DD-MM-AAAA MM.DD.AAAA MM/DD/AAAA MM-DD-AAAA AAAA.MM.DD AAAA/MM/DD AAAA-MM-DD
`Hora`	Formato horario	12h | 24h

10.5 Iluminación de fondo, contraste

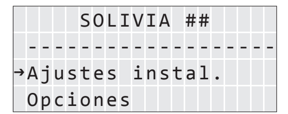
Menú	120 Aj. visualizador

Descripción

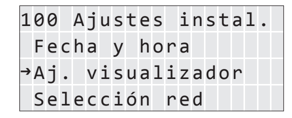
Facilita la configuración de la iluminación de fondo y el contraste.

Acceso al menú

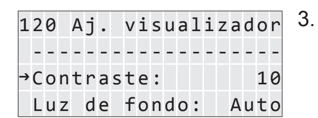
Menú principal > Ajustes instal. > Aj. visualizador



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ el menú ***Ajustes instal.*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ⇩ ⇧ la entrada ***Aj. visualizador*** (Configuración de la pantalla) y pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Luz de fondo`	Luz de fondo de la pantalla	Auto | Con Auto = La luz de fondo se conecta al pulsar una tecla de la pantalla. Con = La luz de fondo está siempre conectada.
`Contraste`	Contraste de la pantalla	1 ... 10

10.6 Configuración RS485 (EIA485)

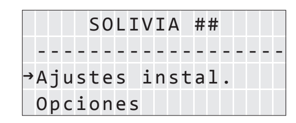
Menú	140 RS485

Descripción

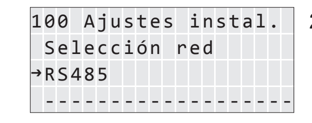
Facilita la configuración de la ID y la velocidad de transmisión para la interfaz RS485.

Acceso al menú

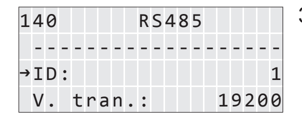
Menú principal > Ajustes instal. > RS485



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ el menú ***Ajustes instal.*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ⇩ ⇧ la entrada ***RS485*** y pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`ID`	Número de identificación del inversor solar	1 .. 254
`Velocidad de transmisión`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200

NOTA



Conexión de varios inversores solares a través de RS485

- ▶ Seleccionar para cada inversor solar una ID diferente.
- ▶ En el último inversor solar de la serie debe conectarse la resistencia de cierre (véase “7.5 Conectar RS485 (EIA485) (opcional)”, p. 28).
- ▶ La resistencia de cierre se puede pedir en Delta, véase “16.1 Números de pedido”, p. 85.

10.7 Moneda y remuneración por kWh

Menú	470 Ajust. aliment.

Descripción

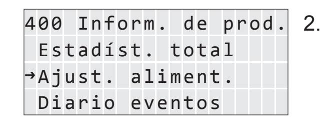
Facilita la configuración de la moneda y la remuneración por kWh. Asimismo se pueden restablecer las estadísticas.

Acceso al menú

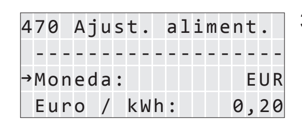
Menú principal > Inform. de prod. > Ajust. aliment.

```
   SOLIVIA ##
 Caract. USB
→Inform. de prod.
 Diagnóst.&Alarma
```

1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla [↵].



2. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Ajust. aliment.*** (Ajustes de alimentación) y pulsar la tecla [↵].



3. Seleccionar con las teclas [↓][↑] un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla [↵].

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Moneda`	Moneda	Configuración libre, sin valores predefinidos.
`EUR / kWh`	EUR / kWh	Configuración libre, sin valores predefinidos. El importe por kWh es necesario para el cálculo del ingreso.
`Estadísticas`	Restablecer estadísticas	Facilita el borrado de estadísticas individuales, véase “9.4 Restablecer estadísticas”, p. 51.

10.8 Restablecer estadísticas

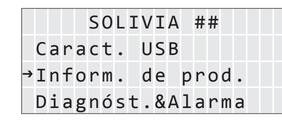
Menú	471 Estadísticas

Descripción

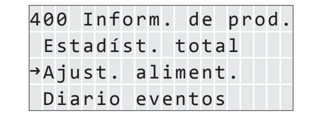
Facilita el restablecimiento de las estadísticas. Además se pueden configurar la moneda y la remuneración por kWh.

Acceso al menú

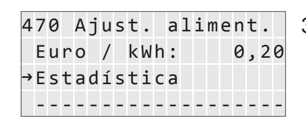
Menú principal > Inform. de prod. > Ajust. aliment. > Estadísticas



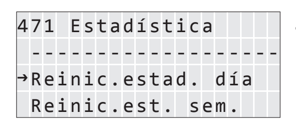
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla [↵].



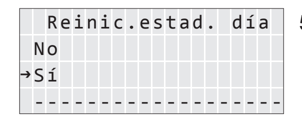
2. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Ajust. aliment.*** (Ajustes de alimentación) y pulsar la tecla [↵].



3. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Estadísticas*** (Estadísticas) y pulsar la tecla [↵].



4. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] una estadística para borrar y pulsar la tecla [↵].



5. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Sí*** y pulsar la tecla [↵].

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Est. día`	Estadística día	
`Est. semana`	Estadística semana	
`Est. mes`	Estadística mes	
`Est. año`	Estadística año	
`Est. total`	Estadística total	
`Historial`	Historial	Estadística de los últimos 7 días en los que el inversor solar ha estado en servicio.

ES

10.9 Regulación de la potencia efectiva

NOTA



La regulación de la potencia efectiva es posible solo para las redes `DE LVD` y `DK LVD`.

NOTA



Las modificaciones en la regulación de la potencia efectiva y reactiva pueden influir en la producción de energía.

Se debe contactar al instalador antes de modificar la configuración.

10.9.1 Vista general

Función/modo	Descripción
Reducción de la potencia efectiva	Limitación de la potencia efectiva máxima suministrada
Potencia efectiva por encima de la frecuencia	Limitación de la potencia efectiva suministrada en función de la frecuencia de red

10.9.2 Reducción de la potencia efectiva

Menú	511 Reduc. potencia

NOTA



Las configuraciones en el menú **511 Reduc. potencia** influyen en la función "Factor de potencia por encima de la potencia efectiva cos φ (P)“, véase “10.10.2 Factor de potencia por encima de potencia efectiva cos φ (P)”, p. 58.

Descripción

Esta función está disponible para redes LVD.

La potencia efectiva máxima puede configurarse como porcentaje de la potencia efectiva máxima del inversor solar.

Para desconectar la función, introducir como valor "0 %".

Si durante la puesta en marcha se ha configurado una limitación de la potencia, el valor porcentual hace referencia a la potencia efectiva máxima configurada.

Ejemplo:

Se dispone de un SOLIVIA 5.0 EU G4 TR y la potencia efectiva máxima ***Pmax*** se ha limitado en la puesta en marcha a 4 kW.

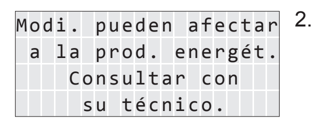
Si ahora se configura en el menú **511 Reduc. potencia** 80 %, la potencia efectiva máxima permitida se calcula con 4 kW × 80 % = 3,2 kW.

Acceso al menú

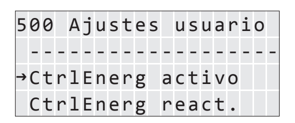
Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg activo > Reduc. potencia

```
   SOLIVIA ##
 Inform. de prod.
→Ajustes usuario
 Diagnóst.&Alarma
```

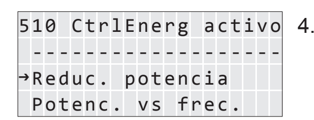
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla [↵].



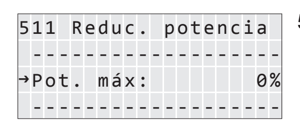
2. Para confirmar, pulsar la tecla [↵].



3. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***CtrlEnerg activo*** (Regulación de la potencia) y presionar la tecla [↵].



4. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Reduc. potencia*** (Reducción de potencia) y pulsar la tecla [↵].



5. Para modificar el valor, presionar la tecla [↵].

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Pot. máx.`	Potencia efectiva máxima	Limita la potencia efectiva al valor configurado.

10.9.3 Potencia efectiva por encima de la frecuencia P(f)

Menú	512 Potencia vs frecuencia

Descripción

Facilita el restablecimiento de las estadísticas. Además se pueden configurar la moneda y la remuneración por kWh.

Mediante esta función se modifica la potencia efectiva suministrada en función de la frecuencia de red. Al superar una frecuencia de arranque se limita la potencia efectiva suministrada. A superar una frecuencia de parada se detiene la alimentación de potencia efectiva.

A continuación se describe el comportamiento de acuerdo con VDE AR N 4105.

Variante 1: La frecuencia de red se mueve entre f_{inicio} y f_{parada}.

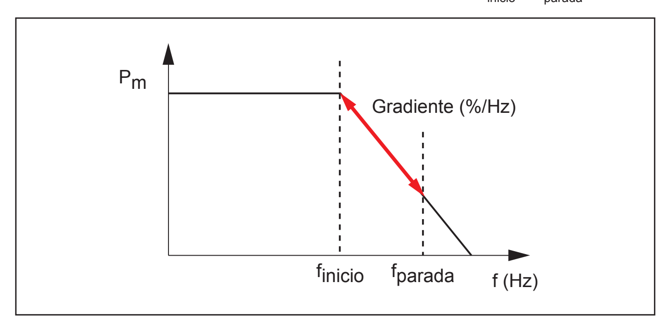


Fig. 10.1.: Función P (f), variante 1

En cuanto la frecuencia de red supera el valor f_{inicio}, se guarda automáticamente el valor de la potencia efectiva P_m suministrada en este momento y se conecta la limitación de la potencia efectiva.

Mientras la frecuencia de red permanezca por encima de f_{inicio} y por debajo de f_{parada}, el valor de la potencia efectiva suministrada va recorriendo los gradientes: con el aumento de la frecuencia de red disminuye la potencia efectiva, con la reducción de la frecuencia de red crece la potencia efectiva.

Variante 2: La frecuencia de red supera f_{parada}.

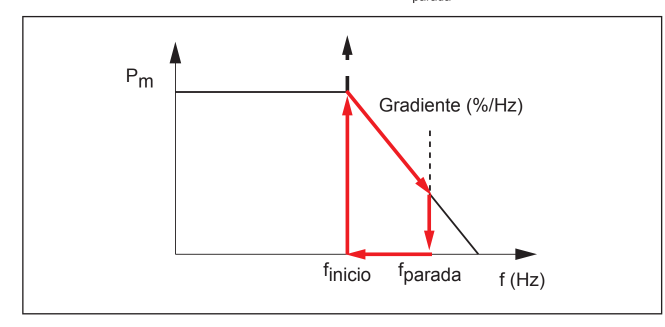


Fig. 10.2.: Función P (f), variante 2

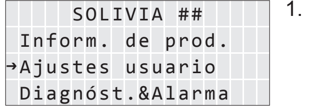
Cuando la frecuencia de red supera f_{inicio} y a continuación permanece por debajo de f_{parada}, el inversor solar se comporta como en la variante 1.

Sin embargo, en cuanto la frecuencia de red supera f_{parada}, se detiene el suministro de potencia efectiva.

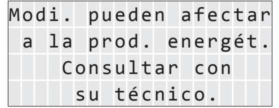
El suministro de potencia efectiva se reanuda de nuevo cuando la frecuencia de red cae por debajo de f_{inicio}. Tras la reconexión aumenta la potencia efectiva por etapas del 10 % por minuto.

Acceso al menú

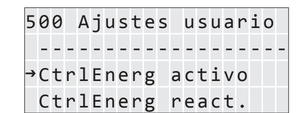
Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg activo > Potenc. vs frec.



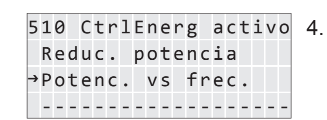
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓ ↑ el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla ↵.



2. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***CtrlEnerg activo*** (Regulación de la potencia) y presionar la tecla ↵.



4. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***Potenc. vs frec.*** (Potencia por encima de la frecuencia) y pulsar la tecla ↵.

```
512 Potenc. vs frec.
------------------
→Frec. arr.: 50,20Hz
Fre. para.: 51,50Hz
```

5. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Frec. arr.`	Frecuencia de arranque	Frecuencia a partir de la que se delimita la alimentación de potencia efectiva. Rango de valores: 50,00 .. 65,00 Hz Estándar: 50,20 Hz
`Fre. para.`	Frecuencia de parada	Frecuencia con la que se desconecta la alimentación de potencia efectiva. Rango de valores: 50,00 .. 65,00 Hz Estándar: 51,50 Hz
`Gradiente`	Gradiente	Modificación de la potencia efectiva suministrada en porcentaje por Hz. Rango de valores: 0 .. 150 % Estándar: 40 %

ES

10.10 Control de potencia reactiva

NOTA



La regulación de la potencia reactiva es posible solo para las redes `DE LVD`, `DK LVD` y `DE MVD`.

NOTA



Las modificaciones en la regulación de la potencia efectiva y reactiva pueden influir en la producción de energía.

Se debe contactar al instalador antes de modificar la configuración.

10.10.1 Vista general

Función/modo	Descripción
Factor de potencia por encima de potencia efectiva cos φ(P)	Para ajustar el factor de potencia cos φ en función de la relación P/P_n (potencia efectiva respecto a potencia efectiva nominal)
Factor de potencia constante	Para configurar un factor de potencia constante cos φ (inductivo o capacitivo)
Potencia reactiva constante	Para ajustar una potencia reactiva constante
Potencia reactiva por encima de tensión Q(U)	Para ajustar una relación Q/S_n (potencia reactiva respecto a potencia aparente nominal) en función de la tensión de red U.

Solo puede haber siempre activo un modo.

10.10.2 Factor de potencia por encima de potencia efectiva cos φ (P)

Menú	**520 CtrlEnerg react.**

Descripción

Esta función está disponible para las redes `DK LVD`, `DE LVD`, `DE MVD`.

Con esta función se pueden fijar para cuatro relaciones de potencia diferentes P/P_n un cos φ separado (véase Fig. 10.3, p. 58).

P/P_n es la relación entre potencia efectiva momentánea y potencia nominal del inversor solar. La relación de potencia y cos φ viene agrupada por parejas en forma de puntos. Las relaciones de potencia para los puntos A y D vienen fijadas al 0 % o 100 %. Para los puntos B y C se pueden fijar las relaciones de potencia en los límites establecidos. El cos φ se puede fijar para los cuatro puntos.

Del punto B forman parte por ejemplo los parámetros `B Relac. pot.:` y `B cos pi`. Los parámetros `A Relac. pot.:` y `D Relac. pot.:` no se indican, pues vienen configurados al 0 % o 100 %.

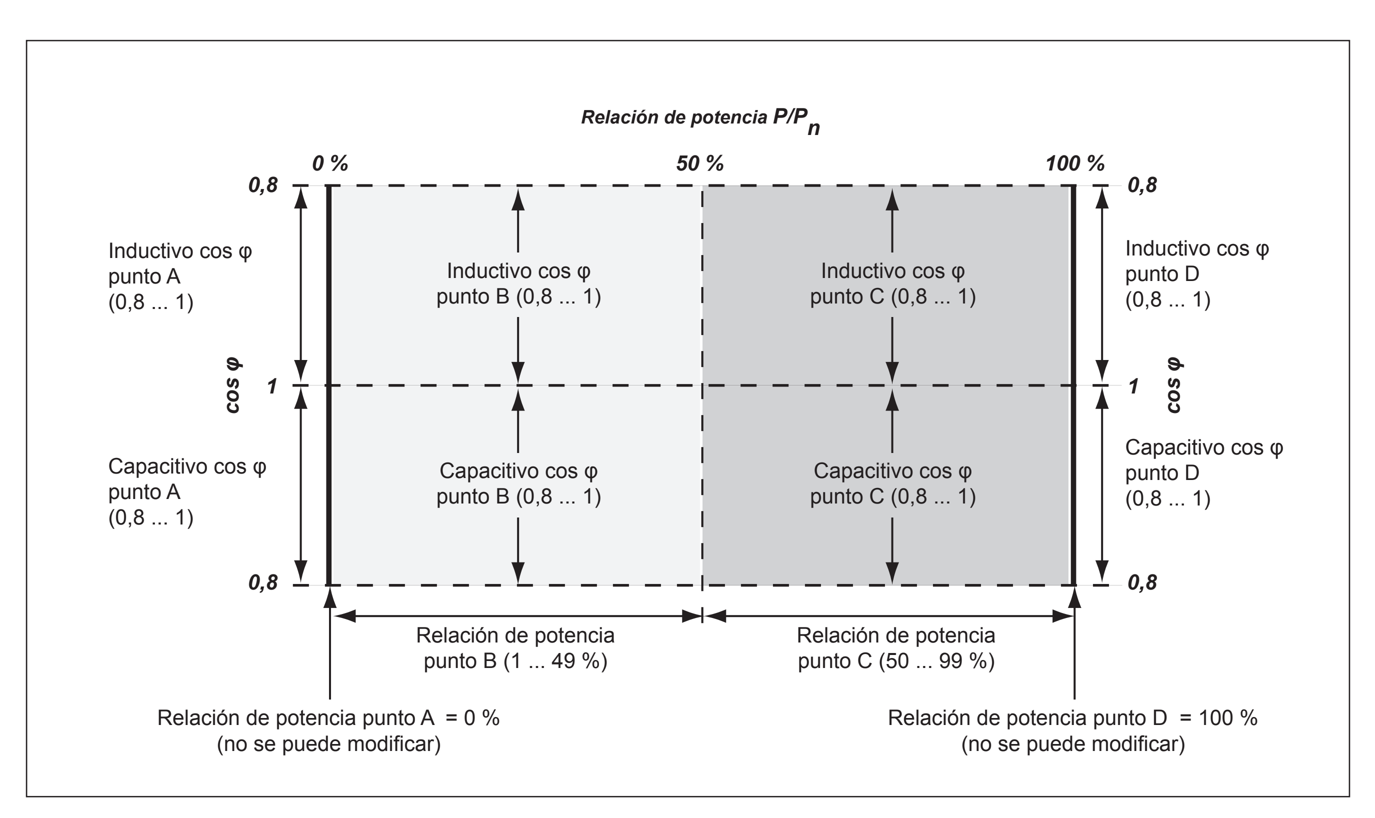


Fig. 10.3.: Rangos de configuración para la función "cos φ (P)"

ES

Ejemplo

Los parámetros para los puntos A hasta D vienen configurados en este ejemplo del siguiente modo.

Texto de la pantalla	Descripción
`A cos pi: ind 1,00`	Punto A: cos φ viene fijado en ***inductivo 1,00***. Debido a que el cos φ es = 1,00, podría fijarse también ***capacitivo***. La relación de potencia P/Pn viene configurada automáticamente al 0 % y no se puede modificar.
`B cos pi: ind 0,95`	Punto B: cos φ viene fijado en ***inductivo 1,00***.
`B Relac. pot.:  23%`	Punto B: La relación de potencia P/Pn viene fijada al ***23 %***.
`C cos pi: cap 0,90`	Punto C: cos φ viene fijado en ***capacitivo 1,00***.
`C Relac. pot.:  75%`	Punto C: La relación de potencia P/Pn viene fijada al ***75 %***.
`D cos pi: cap 0,95`	Punto D: cos φ viene fijado en ***inductivo 0,95***. La relación de potencia P/Pn viene configurada automáticamente al 100 % y no se puede modificar.

De ello resulta el siguiente comportamiento del inversor solar en función de la actual potencia efectiva suministrada:

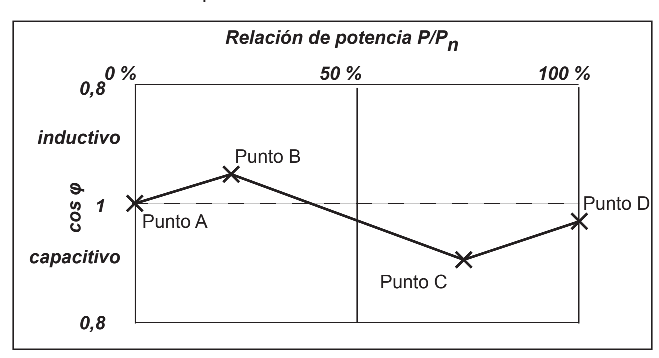


Fig. 10.4.: Ejemplo para la configuración de la función cos φ (P)

Al modificarse la actual potencia efectiva suministrada, el cos φ va recorriendo la línea trazada.

Efectos de una limitación de la potencia efectiva sobre el comportamiento de la función "cos φ (P)"

Cuando durante la puesta en marcha de y/o mediante la función "Reducción de potencia" se configura una limitación de la potencia efectiva, se modifica el comportamiento de la función "cos φ (P)".

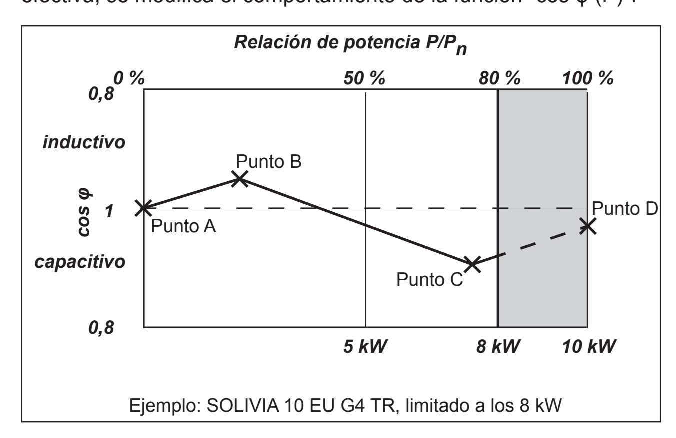
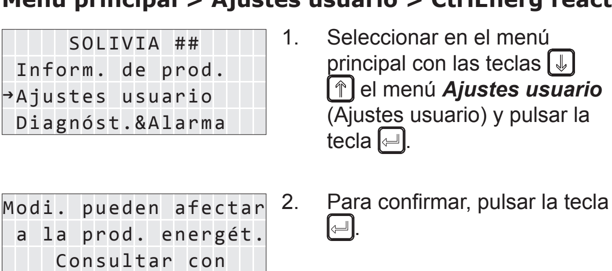


Fig. 10.5.: Efectos de la reducción de la potencia efectiva sobre el comportamiento de la función "cos φ (P)"

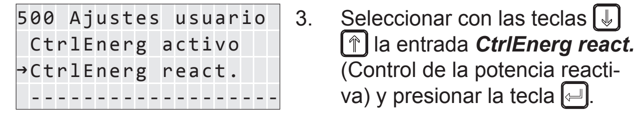
Mediante la reducción de la potencia efectiva a 8 kW no se puede alcanzar nunca el punto D. Eso rige para todo el rango marcado en gris.

Acceso al menú

Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg react.



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla [↵].
2. Para confirmar, pulsar la tecla [↵].



3. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***CtrlEnerg react.*** (Control de la potencia reactiva) y presionar la tecla [↵].

```
520 CtrlEnerg react.
 -------------------
→Modo:      Cos pi(P)
 A Cos pi:  ind 1.00
```

4. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Modo*** y pulsar la tecla [↵].

```
520 CtrlEnerg react.
 -------------------
→Modo:      Cos pi(P)
 A Cos pi:  ind 1.00
```

5. Fijar con las teclas [↓][↑] el ***modo*** en ***Cos pi(P)*** y pulsar la tecla [↵].
6. Seleccionar con las teclas [↓][↑] un parámetro. Para modificar el valor, presionar la tecla [↵].

Parámetros configurables

(véase Fig. 10.3, p. 58)

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`A cos pi: ind 1.00`	Punto A: cos φ	inductivo 0,8 ... 1,0 **o** capacitivo 0,8 ... 1,0
`B cos pi: ind 1.00`	Punto A: cos φ	inductivo 0,8 ... 1,0 **o** capacitivo 0,8 ... 1,0
`B Relac. pot.:`	Punto B: Relación de potencia P/P_n	1 ... 49 %
`C cos pi: ind 1.00`	Punto C: cos φ	inductivo 0,8 ... 1,0 **o** capacitivo 0,8 ... 1,0
`C Relac. pot.:`	Punto C: Relación de potencia P/P_n	50 ... 99 %
`D cos pi: ind 1.00`	Punto D: cos φ	inductivo 0,8 ... 1,0 **o** capacitivo 0,8 ... 1,0

10.10.3 Factor de potencia contante cos φ

Menú	520 CtrlEnerg react.

Descripción

Esta función está disponible para las redes `DK LVD`, `DE LVD`, `DE MVD`.

Con esta función se puede ajustar un factor de potencia constante cos φ.

Acceso al menú

Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg react.

```
   SOLIVIA ##
 Inform. de prod.
→Ajustes usuario
 Diagnóst.&Alarma
```

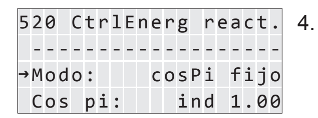
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓ ↑ el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla ↵.

```
Modi. pueden afectar
 a la prod. energét.
   Consultar con
    su técnico.
```

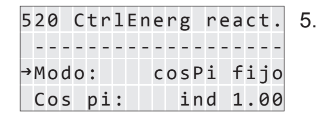
2. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

```
500 Ajustes usuario
 CtrlEnerg activo
→CtrlEnerg react.
 ------------------
```

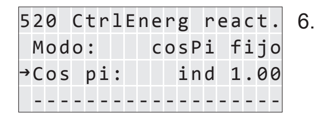
3. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***CtrlEnerg react.*** (control de la potencia reactiva) y pulsar la tecla ↵.



4. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***Modo*** y pulsar la tecla ↵.



5. Fijar con las teclas ↓↑ el ***modo*** en ***Cos pi(P)*** y pulsar la tecla ↵.



6. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ el parámetro ***Cos pi***. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Cos pi:`	cos φ	Ajusta cos φ al valor configurado. inductivo | capacitivo 1 ... 0.8

10.10.4 Potencia reactiva constante

Menú	520 CtrlEnerg react.

Descripción

La función está disponible para la red `DE MVD`.

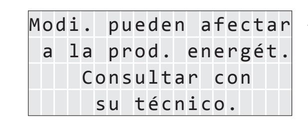
Con esta función se puede ajustar una potencia reactiva constante.

Acceso al menú

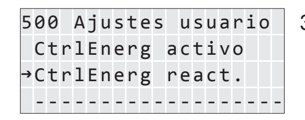
Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg react.

```
   SOLIVIA ##
 Inform. de prod.
→Ajustes usuario
 Diagnóst.&Alarma
```

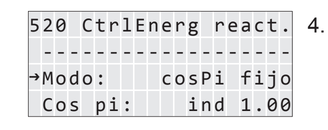
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓ ↑ el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla ↵.



2. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***CtrlEnerg react.*** (control de la potencia reactiva) y pulsar la tecla ↵.



4. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***Modo*** y pulsar la tecla ↵.

```
520 CtrlEnerg react.
 ------------------
→Modo:        Q fijo
 Q/Sn:      ind   0%
```

5. Con las teclas ↓↑ ajustar el ***modo*** en ***Q fijo*** (potencia reactiva constante Q) y pulsar la tecla ↵.

```
520 CtrlEnerg react.
 Modo:        Q fijo
→Q/Sn:      ind   0%
 ------------------
```

6. Con las teclas ↓↑ seleccionar el parámetro ***Q/Sn***. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Q/Sn`	Relación Q/S_n	Relación de potencia reactiva respecto a potencia aparente nominal. inductivo | capacitivo -60 ... +60 %

10.10.5 Q (U)

Menú	520 CtrlEnerg react.

Descripción

La función está disponible para la red `DE MVD`.

Con esta función se puede ajustar la relación Q/S_n (potencia reactiva respecto a potencia aparente normal) dependiendo de la tensión de red U.

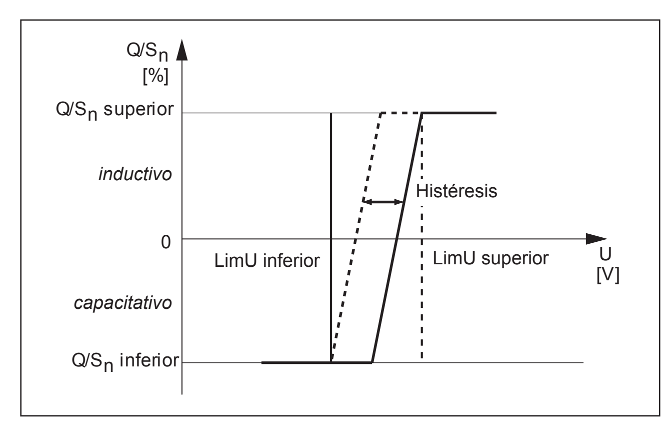


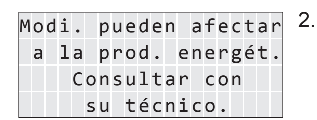
Fig. 10.6.: Curva Q(U), ejemplo

Acceso al menú

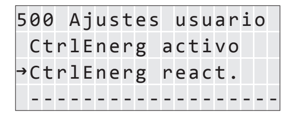
Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg react.

```
    SOLIVIA ##
 Inform. de prod.
→Ajustes usuario
 Diagnóst.&Alarma
```

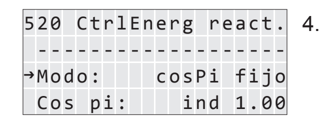
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓ ↑ el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla ↵.



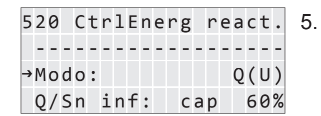
2. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***CtrlEnerg react.*** (control de la potencia reactiva) y pulsar la tecla ↵.



4. Seleccionar con las teclas ↓ ↑ la entrada ***Modo*** y pulsar la tecla ↵.



5. Con las teclas ↓ ↑ ajustar el ***modo*** en ***Q(U)*** y pulsar la tecla ↵.

6. Con las teclas ↓ ↑ seleccionar los diferentes parámetros. Para modificar el valor, presionar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Q/Sn inf`	Límite inferior Q/S_n	0 ... 60 % capacitativo
`Q/Sn superior`	Límite superior Q/S_n	0 ... 60 % inductivo
`LimU inf.`	Límite de tensión inferior	184 ... 230 V
`LimU superior`	Límite de tensión superior	231 ... 266 V
`Histéresis`	Histéresis	Define un comportamiento variable para tensión en ascenso y en descenso. 0 ... 50 V
`Atraso`	Atraso	Define la duración del sobrepaso de tensión antes de que se active la función. 0 ... 655,35 s

ES

10.11 Fault Ride Through (FRT)

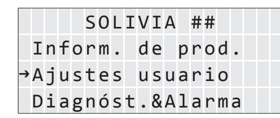
Menú	530 Ajustes FRT

Descripción

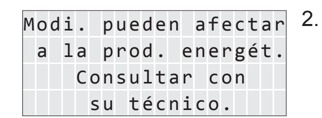
La función está disponible para la red DE MVD.

Acceso al menú

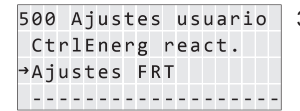
Menú principal > Ajustes usuario > Ajustes FRT



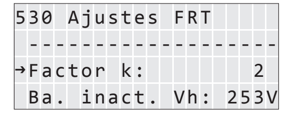
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓] [↑] el menú ***Ajustes usuario*** (Ajustes usuario) y pulsar la tecla [↵].



2. Para confirmar, pulsar la tecla [↵].



3. Con las teclas [↓][↑] seleccionar la entrada ***Ajustes FRT*** (Ajustes FRT) y pulsar la tecla [↵].



4. Con las teclas [↓][↑] seleccionar los diferentes parámetros. Para modificar el valor, presionar la tecla [↵].

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
Modo	Modo	Conecta y desconecta la función. Con | Descon
Factor k	Factor k	0 ... 10
Ba. inact. Vh	Banda inactiva, limitación de tensión superior	Limitación de tensión superior de la banda inactiva 231 ... 266 V
Ba. inact. Vl	Banda inactiva, limitación de tensión inferior	Limitación de tensión inferior de la banda inactiva 184 ... 230 V
Atraso FRT t	Tiempo de atraso FRT	Si la tensión vuelve a entrar en la banda inactiva, durante el tiempo de retraso indicado se sigue alimentando la corriente simétrica/asimétrica máxima. 0,01 ... 5 s
Sim. I máx.	Corriente máxima simétrica	Corriente reactiva máxima en caso de inactividad simétrica (= 3 fases) 0 ... 100 %
Máx I asim.	Corriente máxima asimétrica	Corriente reactiva máxima en caso de inactividad asimétrica (= 2 fases) 0 ... 100 %

10.12 Sombreado (seguidor MPP ampliado)

Menú	210 Sombreado

Descripción

La opción "Sombreado" es un seguidor MPP ampliado. Cuando la opción está conectada, el seguidor MPP realiza un recorrido de búsqueda a intervalos regulares.

El seguidor MPP busca entonces un máximo de tensión en un área más ancha de tensión.

La opción debería conectarse cuando haya sombras que pasen lentamente y de forma regular a lo largo del día por los módulos FV. Estas sombras que pasa pueden ser de chimeneas o árboles. En sombras que pasan rápidamente, como nubes pasajeras, el efecto de esta función es más bien reducido.

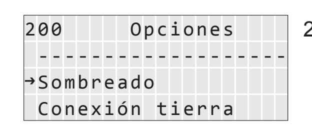
La función se configura dependiendo del tamaño del sombreado.

Acceso al menú

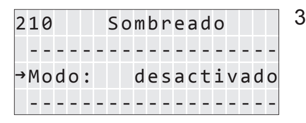
Menú principal > Opciones > Sombreado

```
SOLIVIA ##
Ajustes instal.
→Opciones
Caract. USB
```

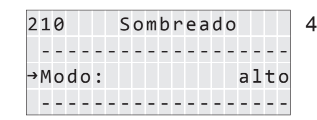
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] el menú ***Opciones*** y pulsar la tecla [↵].



2. Seleccionar con las teclas [↓] [↑] la entrada ***Sombreado*** y pulsar la tecla [↵].



3. Para configurar el modo, pulsar la tecla [↵].



4. Configurar con las teclas [↓] [↑] el tamaño del sombreado y pulsar la tecla [↵].

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
Modo:	Modo	desactivado El seguimiento MPP ampliado está desactivado
		alto Sombreado alto, ciclo de tiempo: 0,5 horas
		medio Sombreado medio, ciclo de tiempo: 2 horas
		bajo Sombreado bajo, ciclo de tiempo: 4,5 horas

10.13 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra

Menú	230 Conexión tierra

Descripción

El inversor posee en el lado de CC una supervisión de aislamiento y conexión a tierra.

La supervisión del aislamiento ofrece dos modos:

- Error ISO
- ISO Aviso

Cuando se deba conectar a tierra el polo positivo o el negativo de los módulos FV para cumplir con los requisitos del fabricante de los módulos, la conexión a tierra se puede controlar. La supervisión de la conexión a tierra tiene cuatro modos:

- – Error GND
- – Aviso GND
- + Error GND
- + Aviso GND

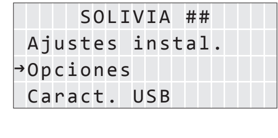
El inversor solar está configurado de fábrica con el modo ***Aviso ISO*** (aviso aislamiento).

Descripción de los modos de supervisión:

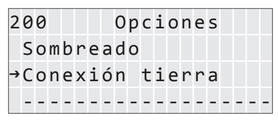
Modo de supervisión	Descripción
ISO/GND Desc.	El control está desactivado.
Fallo xxx	Cuando se produce un fallo de aislamiento o de conexión a tierra el inversor solar se separa de la red.
Aviso xxx	Con un fallo de aislamiento o de conexión a tierra es el inversor solar el que da el fallo, pero no se separa de la red eléctrica.

Acceso al menú

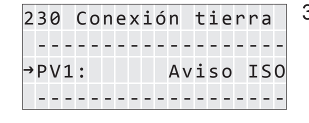
Menú principal > Opciones > Conexión a tierra



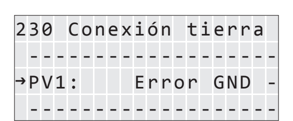
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇓⇑ el menú ***Opciones*** (Opciones) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ⇓ ⇑ la entrada ***Conexión Tierra*** (Conexión a tierra) y pulsar la tecla ↵.



3. Para configurar el modo, pulsar la tecla ↵.



4. Configurar con las teclas ⇓⇑ el modo y pulsar la tecla ↵.

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
FV1	Supervisión de FV1	Error ISO Aviso ISO – Error GND – Aviso GND + Error GND + Aviso GND ISO/GND desc.

ES

10.14 Menú estándar

Menú	800 Menú estándar

Descripción

Se puede establecer un menú estándar que se muestre de forma automática cuando no se utilicen las teclas de pantalla durante un tiempo determinado. Cuando se muestra el menú estándar, se accede al menú principal con la tecla [ESC].

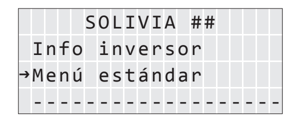
El menú estándar está configurado de fábrica a **411 Vista gen. act.** (Vista general). En este menú se muestran los datos actuales y los mensajes de servicio actuales.

El número debe ser un número de menú válido.

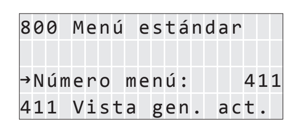
Para consultar una vista general de todos los números de menú disponibles véase “16.2 Vista general de la estructura del menú”, p. 86.

Acceso al menú

Menú principal > Menú estándar

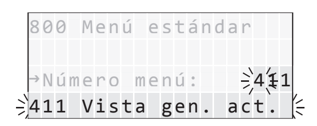


1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] la entrada ***Menú estándar*** (Menú estándar) y pulsar la tecla [↵].
   → Se indica el número de menú del menú estándar actual.

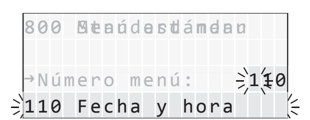


2. Pulsar la tecla [↵].

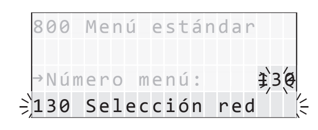




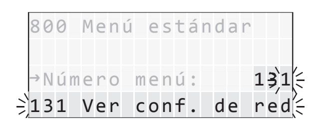
   → Parpadean la primera cifra y el nombre del menú.



3. Configurar con las teclas [↓][↑] la primera cifra del número del menú.
   → El nombre del menú se adapta automáticamente a la selección actual.



4. Pulsar la tecla [↵] y configurar con las teclas [↓][↑] la segunda cifra del número del menú.



5. Pulsar la tecla [↵] y configurar con las teclas [↓][↑] la tercera cifra del número del menú.
6. Para finalizar, pulsar la tecla [↵].

Parámetros configurables

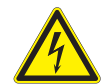
Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Número menú`	Número menú	Número de menú válido deseado.

10.15 Modificar red

Menú	132 Modificación red

Descripción

ATENCIÓN



Mediante la modificación de la red se inicia siempre una nueva puesta en marcha, véase “8 Puesta en marcha”, p. 30.

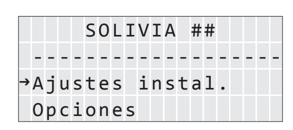
▶ Acudir siempre a la asistencia técnica de Delta **antes** de cambiar de red. Los datos de contacto se encuentran en el reverso del presente manual.

Tras finalizar la puesta en marcha se puede modificar la red conectada solo mediante la introducción de un PIN. Cada vez que se desee seleccionar una red nueva o modificar los ajustes protegidos para la red actual, se requiere un PIN nuevo. El soporte técnico de Delta facilitará el PIN.

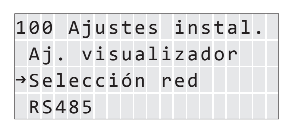
Procedimiento para cambiar la red

Menú principal > Selección red > Modificación red

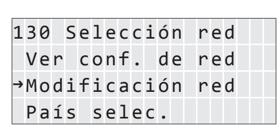
Para obtener un PIN, se debe disponer de una clave (key). La clave se encuentra en el menú **132 Modificación red**.



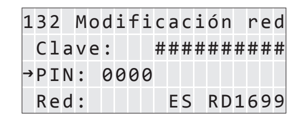
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] la entrada ***Menú estándar*** y pulsar la tecla [↵].



2. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Selección red*** y pulsar la tecla [↵].



3. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Modificación red*** y pulsar la tecla [↵].



4. Comunicar la clave a la asistencia técnica solar de Delta.
5. Una vez recibido el PIN, volver a abrir el menú e introducir el PIN.
   → A continuación es posible modificar la red.

11. Guardar y cargar datos y configuraciones

ATENCIÓN



Si la cubierta de protección de la interfaz USB no está colocada en su sitio, el tipo de protección IP65 deja de estar garantizado.

► Retirar la cubierta de protección solo cuando sea necesario.
► Si es posible, utilizar una memoria micro USB. La cubierta de protección está construida de tal forma que puede atornillarse encima de la memoria micro USB.

11.1 Antes del inicio

La información referente al manejo de la pantalla se encuentra en “5.4 Pantalla y teclas”, p. 12.

A través de la interfaz USB del inversor solar se pueden guardar y cargar datos y configuraciones.

En el menú **300 Caract. USB** están disponibles todas las funciones para almacenar y cargar.

Están disponibles las funciones siguientes:

- Guardar datos Swap (datos de sustitución)
- Guardar/cargar configuración
- Crear informes

NOTA



Los datos para los dispositivos de sustitución (datos swap) solo se pueden cargar durante la puesta en marcha, véase “8.8 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar”, p. 44.

11.2 Organizar archivos

Algunos comentarios sobre la organización de los archivos que se guardan y cargan.

Al guardar, los archivos se almacenan siempre en la carpeta principal del lápiz de memoria USB.

Los nombres de los archivos son siempre los mismos en todos los inversores solares de la serie SOLIVIA EU G4 TR. De esta forma, las configuraciones se guardan por ejemplo en un archivo con el nombre "STUP_###.TXT". Los ### sustituyen la ID RS485 del inversor solar, por ejemplo "001". La ID RS485 es un número para poder identificar el inversor solar.

La ID RS485 viene ajustada en todos los inversores solares de fábrica en el valor "1".

Por este motivo puede aparecer el siguiente problema:

En una instalación FV se encuentran dos inversores solares. No se ha modificado la ID RS485 ajustada de fábrica ("1").

Se deben guardar las configuraciones del primer inversor solar en un lápiz de memoria USB. A continuación, acudir con el lápiz de memoria USB al segundo inversor solar y guardar allí las configuraciones. Debido a que la ID RS485 es la misma en ambos inversores solares, el nombre del archivo también es el mismo. De modo que el archivo del primer inversor solar quedará sobrescrito.

Existen varias posibilidades de evitar este problema:

► Cuando hay instalados varios inversores solares en una instalación FV, configurar en cada inversor solar una ID RS485 diferente.

► Utilizar para cada inversor solar un lápiz de memoria USB diferente.

► Para cada inversor, instalar una subcarpeta diferente en el lápiz de memoria USB. Tras guardar los archivos de un inversor, copiar estos archivos en la subcarpeta del inversor. Para ello es necesario un PC.

No se recomienda cambiar el nombre de los archivos. Al cargar datos, el inversor solar busca nombres de archivos que se correspondan exactamente al esquema establecido (por ejemplo "STUP_###.TXT"). Si el nombre del archivo no se corresponde con el esquema, no se reconoce este.

Para mayor seguridad, se deberían guardar en cualquier caso los archivos en un PC, pues un lápiz de memoria USB puede romperse súbitamente. En dicho caso se perderían los datos.

11.3 Activar/desactivar interfaz USB

La interfaz USB está desactivada de manera estándar. Para que se pueda guardar y cargar la interfaz USB, esta debe de estar activada.

NOTA



Después utilizar la interfaz USB, esta debe volverse a desactivar.

```
    SOLIVIA ##
 Opciones
→Caract. USB
 Inform. de prod.
```

1. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra una nota relativa a la protección IP65.

```
  Sin cobertura,
    perderá la
 protección IP65.
```

2. Para confirmar, pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 Intr. ajustes
→Servicio
 ------------------
```

3. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Servicio*** y pulsar la tecla [↵].

   → Se muestra el menú **310 Servicio**

```
310     Servicio
 ------------------
→Estado: desactivado
 Control:      Desc
```

Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Estado*** y pulsar la tecla [↵].

→ Los datos de estado parpadean.

```
310     Servicio
 ------------------
→Estado:    activada
 Control:      Desc
```

4. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada deseada y pulsar la tecla [↵].

   → La interfaz USB está activada/desactivada.

ES

11.4 Actualización de firmware

El firmware se puede actualizar a través de la interfaz USB.
La actualización de firmware se lleva a cabo en el inversor solar en dos pasos:

- Carga manual de los datos del lápiz de memoria USB
- Actualización automática de cada uno de los controladores del inversor solar

La carga de los datos es posible si se ha aplicado la tensión de CA o CC. Por eso la carga también es posible de noche, cuando no existe ninguna tensión de CC.

Por el contrario, la actualización de cada uno de los controladores del inversor solar se lleva a cabo solo cuando existe tensión de CC. La tensión de CC debe existir ininterrumpidamente durante 10 minutos para que se realice automáticamente la actualización de firmware.

La siguiente instrucción de trabajo describe la carga de los datos de firmware del lápiz de memoria USB al inversor solar. A continuación se desarrolla de manera automática la actualización de firmware.

NOTA



El archivo con los datos de firmware debe tener el nombre "Image.hex" y debe estar almacenado en el directorio principal de la memoria USB.

En caso necesario, cambiar el nombre del archivo. Para ello es necesario un PC.

1. Activar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

```
   SOLIVIA ##
 Opciones
→Caract. USB
 Inform. de prod.
```

2. Seleccionar en el menú principal con las teclas [↓][↑] la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla [↵].
   → Se indica una nota relativa a la protección IP65.

```
  Sin cobertura,
    perderá la
  protección IP65.
```

3. Para confirmar, pulsar la tecla [↵].
   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 ------------------
→Actualiz. firmware
 Guard datos swap
```

4. Seleccionar con las teclas [↓][↑] la entrada ***Actualiz. firmware*** (Actualización de firmware) y pulsar la tecla [↵].
   → El lápiz de memoria USB carga los datos en el inversor solar.

   En cuanto se haya registrado una tensión de CC como mínimo durante 10 minutos, se realizará la actualización de firmware

NOTA: Si se indica el mensaje `No se ha encontr ning arch` (No se ha encontrado ningún archivo), comprobar si los archivos se encuentran en el índice principal del lápiz de memoria USB.

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.

5. Desactivar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

11.5 Almacenamiento de la configuración

La configuración del inversor solar se puede almacenar para volver a cargarla en otro inversor solar del mismo tipo en el que se deba utilizar la misma configuración.

La configuración almacenada incluye:

- Configuración de red
- Configuración de usuario
- Configuración de la pantalla
- Configuración de la producción

1. Activar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

```
     SOLIVIA ##
 Opciones
→Caract. USB
 Inform. de prod.
```

2. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se indica una nota relativa a la protección IP65.

```
   Sin cobertura,
     perderá la
  protección IP65.
```

3. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 Guard datos swap
→Guardar ajustes
 Crear informes
```

4. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Guardar ajustes*** (Guardar ajustes) y pulsar la tecla ↵.

   → Los datos se guardan en un archivo "STUP_###. CFG" en el lápiz de memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.

```
    Guardar datos

      Con éxito
    Pulsar INTRO
```

5. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

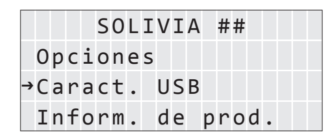
6. Desactivar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

ES

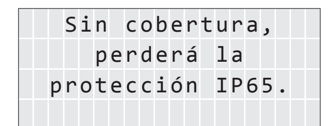
11.6 Cargar la configuración

Para simplificar el proceso de instalación, puede cargar la configuración de otro inversor solar del mismo tipo en el que se use la misma configuración. La información relativa al almacenamiento de la configuración se encuentra en “11.5 Almacenamiento de la configuración”, p. 68.

1. Activar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).



2. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla ↵.
   → Se indica una nota relativa a la protección IP65.



3. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.
   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 Crear informes
→Intr. ajustes
 Servicio
```

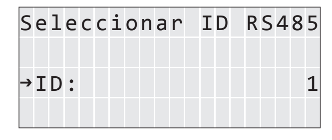
4. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Cargar conf.*** y pulsar la tecla ↵.
   → El inversor solar busca los archivos disponibles en el lápiz de memoria USB.

   Una vez encontrados los archivos, se indica el menú **Seleccionar RS485 ID**.

NOTA: El archivo del nombre "STUP_###.CFG" debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.

NOTA: Si se indica el mensaje `No se ha encontr ning arch` (No se ha encontrado ningún archivo), comprobar si los archivos se encuentran en el índice principal del lápiz de memoria USB.



5. Seleccionar con las teclas ↓↑ la ***ID*** y pulsar la tecla ↵.
   → Se cargan los datos.

   Si la carga de los archivos se realiza con éxito, aparecerá el siguiente mensaje.

```
  Introducir datos

     Con éxito
   Pulsar INTRO
```

6. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

7. Desactivar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

11.7 Almacenamiento de datos Swap

NOTA



En este capítulo, el término "Swap" se refiere a la sustitución de un inversor solar por uno nuevo del mismo tipo sin que cambie la instalación de, por ejemplo, los módulos FV.

La sustitución solamente se podrá realizar tras consultar al soporte técnico de Delta Solar. Este le explicará cuál es el procedimiento a seguir.

Se guarda la siguiente información:

- Configuración de red
- Configuración de usuario
- Configuración de la pantalla
- Configuración de la producción
- ID RS485
- Estadísticas
- Fecha de la primera instalación

1. Activar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

```
    SOLIVIA ##
 Opciones
→Caract. USB
 Inform. de prod.
```

2. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se indica una nota relativa a la protección IP65.

```
  Sin cobertura,
    perderá la
  protección IP65.
```

3. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 Actualiz. firmware
→Guard datos swap
 Guardar ajustes
```

4. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Guardar datos swap*** (Guardar datos swap) y pulsar la tecla ↵.

   → Los datos se guardan en un archivo "SWAP_###.CFG" en el lápiz de memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

NOTA: Si se indica el mensaje `Error memoria USB`, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.

```
   Guardar datos

     Con éxito
   Pulsar INTRO
```

5. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

6. Desactivar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

ES

11.8 Creación de informes

Los informes contienen la siguiente información:

- Firmware/número de serie del modelo
- Estadísticas, eventos, comparaciones con una combinación entre estadísticas y eventos
- Registros internos
- Informes según VDE AR N 4105 (solo en caso de redes DE LVD y DK LVD)
- Informes según BDEW (solo en caso de red DE MVD)

1. Activar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

```
   SOLIVIA ##
 Opciones
→Caract. USB
 Inform. de prod.
```

2. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇓⇑ la entrada ***Caract. USB*** y pulsar la tecla ↵.

   → Se indica una nota relativa a la protección IP65.

```
  Sin cobertura,
    perderá la
 protección IP65.
```

3. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú **300 Caract. USB**.

```
300   Caract. USB
 Guardar ajustes
→Crear informes
 Intr. ajustes
```

4. Seleccionar con las teclas ⇓⇑ la entrada ***Crear informes*** (Crear informes) y pulsar la tecla ↵.

   → Los datos se guardan en un archivo "SWAP_###. CFG" en el lápiz de memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

NOTA: Si se indica el mensaje Error memoria USB, comprobar si se encuentra insertado correctamente el lápiz de memoria USB.

```
  Crear informes

     Con éxito
   Pulsar INTRO
```

5. Para confirmar, pulsar la tecla ↵.

6. Desactivar la interfaz USB (véase “11.3 Activar/desactivar interfaz USB”, p. 66).

11.9 Servicio

Esta función sirve para el mantenimiento. La asistencia técnica de Delta le contactará cuando debe usarse esta función.

12. Diagnóstico y subsanación de fallos

12.1 Mensajes sobre el estado de servicio actual

Para la representación del estado de servicio del inversor solar se definen las siguientes categorías de mensaje:

Categoría de mensaje	Descripción	Clases de mensaje	Alimentación a red
Servicio limitado	Factores no críticos que pueden tener efecto sobre el resultado de la producción pero que no son fallos (p. ej. autoprueba).	–	Variable
Evento externo	Los eventos externos aparecen fuera del inversor solar e influyen en el comportamiento de servicio.	Aviso	Sí
		Fallo	No
• Problema de aislamiento y de conexión a tierra	Hay problemas con el aislamiento o la conexión a tierra. Los problemas de aislamiento o de conexión a tierra pertenecen a los eventos externos. Sin embargo, estos mensajes se indican solo cuando está activada la supervisión de aislamiento y de conexión a tierra (véase capítulo “10.13 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 63).	Aviso	Sí
		Fallo	No
Evento interno	Los eventos internos son problemas dentro del inversor solar.	Aviso	Sí
		Fallo	No
Alteración de los parámetros	Determinados parámetros se pueden modificar a mano en la pantalla o externamente mediante el software de servicio. Todas las modificaciones de parámetros se registran en un protocolo y se pueden consultar posteriormente. Si una alteración de los parámetros tiene influencia sobre el resultado de producción, depende de las configuraciones que se han llevado a cabo.	–	Sí Sin embargo, en ocasiones, una alteración de los parámetros puede llevar a que el inversor solar ya no alimente la red.

Tabla 12.1: Categorías de mensaje relativas al estado de servicio

El estado de servicio actual se muestra mediante los LED y mediante mensajes de texto en la pantalla del menú **411 Vista gen. act.** .

Si se produce un evento nuevo, se indica automáticamente mediante los LED.

Para leer el mensaje de texto sobre el evento, cambiar al menú **411 Vista gen. act.**.

En la cuarta línea de la pantalla aparece entonces una descripción breve del evento.

```
411 Vista gen. act.
Ahora:        ____W
Día:          ____Wh
Eventos externos
```

En el software del inversor solar viene predeterminado si se desencadena una advertencia o un fallo.

Para los problemas con el aislamiento o la conexión a tierra, uno mismo puede determinar en el menú **230 Conexión tierra** si se debe indicar un aviso o un fallo (véase el capítulo “10.13 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 63).

12.1.1 Indicación de estado de los LED

Indicación LED	Significado
	El inversor solar no está en servicio
	Operación normal
	Sincronización
	Fallo
	Aviso durante el servicio
	Aviso durante la sincronización
	Fallo de aislamiento o de conexión a tierra
	Fallo de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro fallo
	Proceso de arranque
	Fallo de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro aviso
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra durante la operación normal
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra durante la sincronización
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro fallo
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro aviso
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro aviso durante la operación normal
	Aviso de aislamiento o de conexión a tierra y, al mismo tiempo, otro aviso durante la sincronización

Tabla 12.2: Indicación de estado de los LED

Significado de los símbolos LED en la tabla de vista general.

Símbolo LED	Significado
	El LED se ilumina de forma constante.
	El LED parpadea.
	El LED está apagado.

ES

12.1.2 Mensajes en la pantalla

Categoría de mensaje	Clase de mensaje	Estado del LED	Texto de pantalla en el menú 411 Vista gen. act.	Descripción
Operación normal	–	Operation Earth Fault Failure	`Operación normal`	Cuando el LED verde ***Operación*** parpadea constantemente, el inversor solar alimenta la red.
Servicio limitado	–	Operation Earth Fault Failure	p. ej. `Autoprueba`, `Sincronización`	Cuando parpadea el LED verde ***Operación***, el inversor solar no alimenta.
Evento externo Evento interno	Aviso	Operation Earth Fault Failure	Con eventos externos: `Eventos externos` Con eventos internos: `Aviso ###` (número de 3 cifras)	Con un aviso, el LED amarillo parpadea ***Failure***. El inversor solar continúa alimentando la red.
Evento externo Evento interno	Fallo	Operation Earth Fault Failure	Con eventos externos: `Eventos externos` Con fallos internos: `Fallo ###` (número de 3 cifras)	Con un fallo, el LED amarillo se ilumina constantemente ***Failure***. La alimentación a la red está detenida.
Problema de aislamiento y de conexión a tierra	Aviso	Operation Earth Fault Failure	`Eventos externos`	Con un aviso de aislamiento, el LED rojo parpadea ***Earth Fault***. El inversor solar continúa alimentando la red.
	Fallo	Operation Earth Fault Failure	`Eventos externos`	Con un fallo de aislamiento, el LED rojo se ilumina constantemente ***Earth Fault***. La alimentación a la red está detenida.

Tabla 12.3: Indicación de las categorías de mensaje en los LED y la pantalla

ES

12.2 Analizar mensajes de fallo

Cuando se indica un aviso o un fallo mediante los LED y en el menú **411 Vista gen. act.**, se pueden consultar informaciones adicionales.

Básicamente se distinguen dos categorías:

- Eventos externos (incluyen problemas de aislamiento y de conexión a tierra)
- Eventos internos

Las informaciones adicionales relativas a los fallos producidos se registran en dos menús diferentes:

- Eventos externos: Menú **480 Eventos externos**
- Eventos internos: Menú **620 Registro interno**

En función de la categoría de fallo, el sistema los envía automáticamente desde el menú **411 Vista gen. act.** al menú adecuado con la descripción del fallo.

El procedimiento para la subsanación del fallo depende de la categoría del fallo.

Los eventos de la categoría de fallo "Eventos externos" pertenecen normalmente al ámbito de responsabilidad del instalador.

Los eventos de la categoría de fallo "Eventos internos" se deben discutir siempre con la asistencia técnica solar de Delta antes de realizar ningún trabajo para la subsanación del fallo.

Si se han producido al mismo tiempo eventos de ambas categorías, tienen prioridad los eventos de la categoría "Eventos internos". Sin embargo, en este caso se debe contactar también siempre primero la asistencia técnica solar de Delta.

12.2.1 Procedimiento en eventos externos

1. Cambiar al menú **411 Vista gen. act.**

```
411 Vista gen. act.
Ahora:         ____W
Día:           ____Wh
Eventos externos
```

2. En el menú **411 Vista gen. act.**, pulsar la tecla ⏎.
   → Se indica una lista de los avisos de fallo.

En el menú **411 Vista gen. act.**, se indica el mensaje `Eventos externos`.

```
  Eventos externos
Tensión muy alta
PV1 Reducc. temp.
División de red
```

3. Con las teclas ⇓⇑ se puede consultar la lista.

   Pulsar la tecla ⏎.
   → Se muestra el menú **480 Diario eventos**.

```
480 Diario eventos
 ------------------
→Eventos externos
 Alterar eventos
```

4. Pulsar la tecla ⏎.
   → Se muestra el menú **481 Eventos externos**.

```
481 Eventos externos
 16.04.2012 17:25:36
 Tensión muy alta
 Inicio        1014V
```

5. Con las teclas ⇓⇑ se puede consultar la lista.
   → Con cada fallo se muestran informaciones adicionales.

Junto al texto de fallo indicado (en este ejemplo `Tensión demasiado alta`) se encuentra en el capítulo “12.3 Vista general de avisos de fallo/ subsanación de fallos”, p. 76 de este manual una descripción sobre la subsanación de fallos.

12.2.2 Procedimiento en eventos internos

1. Cambiar al menú **411 Vista gen. act.**

```
411 Vista gen. act.
Ahora:        ____W
Día:          ____Wh
Fallo 202
```

2. En el menú **411 Vista gen. act.**, pulsar la tecla ⏎.
   → Menú **620 Registro interno** (Protocolo interno).

En el menú **411 Vista gen. act.**, se indica el mensaje mediante la forma "Aviso ###" o "Fallo###".

```
620 Registro interno

 16.04.2012 17:25:36
 202 222
```

3. Con las teclas ⇩⇧ se puede consultar la lista.

Si han aparecido varios fallos, se indican varios números de fallo.

4. Contactar la asistencia técnica solar de Delta y transmitir los números de fallo indicados.

NOTA: En caso de eventos internos, contactar siempre la asistencia técnica solar de Delta **antes** de realizar ningún trabajo para la subsanación de fallos.

12.3 Vista general de avisos de fallo/subsanación de fallos

LED	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	Aviso ###	Fallo interno ("Aviso" + número de tres cifras) ► Ponerse en contacto con la asistencia técnica de Delta.
	Fallo ###	Fallo interno ("Fallo" + número de tres cifras) ► Ponerse en contacto con la asistencia técnica de Delta.
	L1 Fallo de tensión	Sobretensión CA o baja tensión en la fase L. ► Comprobar la tensión de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**). ► Si no hay tensión presente, comprobar el disyuntor.
	L1 Fallo de frecuencia	Sobretensión CA o baja frecuencia en la fase L. ► Comprobar la frecuencia de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**). ► Si no hay tensión presente, comprobar el disyuntor automático.
	Fallo Fallo	Fallo de alimentación de CC. ► Reiniciar el inversor solar. Si el fallo persiste, acudir al técnico de mante-nimiento.
	L1 Formación de islotes	Fallo de desplazamiento de frecuencia en la fase L. ► Informarse en la empresa de abastecimiento sobre el estado de la red. ► Supervisar la instalación. ► Reiniciar el inversor solar. Si el fallo persiste, acudir al técnico de mante-nimiento.
	FV Potencia muy baja	El rendimiento solar es demasiado bajo. Radiación solar insuficiente (amanecer/atardecer). ► Comprobar la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. FV**).
	Fallo de autoprueba	Fallo de autoprueba italiana. Solo para Italia. ► Repetir la autoprueba.

ES

LED	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	FV1 Aviso arr. ISO	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ► Comprobar la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1 ISO Aviso funcionam.	La resistencia de aislamiento es demasiado baja. ► Comprobar la resistencia de aislamiento de los módulos FV.
	FV1+ Aviso de conexión a tierra FV1- Aviso de conexión a tierra	CC+/CC- con puesta a tierra incorrecta. ► Comprobar la conexión GND. ► Comprobar la resistencia de la conexión GND. ► En caso necesario, sustituir el kit de conexión a tierra.
	FV1 Aviso arr. ISO	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ► Comprobar la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1 ISO Fallo func.	Aislamiento de servicio <150 kΩ. ► Comprobar la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1+ Fallo de conexión a tierra FV1- Fallo de conexión a tierra	CC+/CC- con puesta a tierra incorrecta. ► Comprobar la conexión GND.
	FV1 Tensión dem. baja	La tensión CC es demasiado baja. ► Comprobar la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. FV**).
	L1 Reduc. pot.	Reducción de la potencia activa para L1.
	FV1 Lím. pot. p/ Pn	Limitación de la potencia activa para FV1.
	FV1 Regul. temp.	Regulación de la temperatura activa para FV1. Generación de corriente reducida La temperatura interna del inversor solar está entre +55 y +70 °C. ► Comprobar la ventilación del inversor solar. ► Evitar la radiación directa del sol en el inversor solar.

12.4 Registro de los mensajes

Todos los eventos y mensajes importantes se registran en el inversor solar.

Se emiten los siguientes registros:

- Eventos externos
- Eventos internos
- Registro de acuerdo con VDE AR N 4105
- Registro de acuerdo con BDEW
- Alterar parámetros
- Autoprueba para Italia

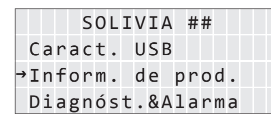
12.4.1 Registro "Eventos externos"

Menú	781 Eventos externos

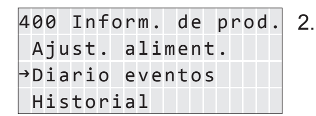
Descripción
Los eventos externos aparecen fuera del inversor solar e influyen en el comportamiento de servicio.

Acceso al menú

Menú principal > Inform. de prod. > Diario eventos > Eventos. externos



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ la entrada ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Diario eventos*** (Diario eventos) y pulsar la tecla ↵.

```
480 Diario eventos
 ------------------
→Eventos externos
 Alterar eventos
```

3. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Eventos externos*** (Eventos externos) y pulsar la tecla ↵.

```
481 Eventos externos
 16.04.2012 17:25:36
 Tensión muy alta
 Inicio        1014V
```

4. Con las teclas ↓↑ se puede consultar la lista.

Estructura de los mensajes

Cada mensaje se compone de tres líneas, que tienen el significado siguiente:

```
481 Eventos externos
 16.04.2012 17:25:36
 Tensión muy alta
 Inicio        1014V
```

1. línea	Fecha y hora de la aparición del evento externo.
2. línea	Breve descripción del fallo
3. línea	Informaciones adicionales, p. ej. "Inicio" para la aparición de un evento o "Final" para su desaparición.

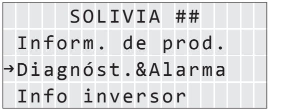
12.4.2 Registro "Eventos internos"

Menú	620 Registro interno

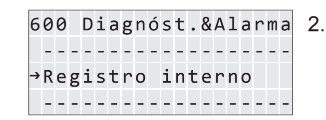
Descripción
Los eventos internos son problemas dentro del inversor solar. Los eventos internos forman parte del ámbito de responsabilidad de la asistencia técnica solar de Delta.

Acceso al menú

Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Registro interno



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ la entrada ***Diagnóst.&Alarma*** (Diagnóstico & alarma) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Registro interno*** (Registro interno) y pulsar la tecla ↵.

```
620 Registro interno

 16.04.2012 17:25:36
 202 222
```

3. Con las teclas ↓↑ se puede consultar la lista.

Estructura de los mensajes

Cada mensaje se compone de dos líneas, que tienen el significado siguiente:

```
620 Registro interno

 16.04.2012 17:25:36
 202 222
```

1. línea	Fecha y hora de la aparición del evento interno
2. línea	Uno o varios números de fallo

ES

12.4.3 Registro para BDEW

Menú	630 Informe MVD

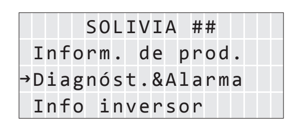
Descripción

Para redes según la norma BDEW, los últimos cinco mensajes de fallo se deben almacenar en un registro aparte.

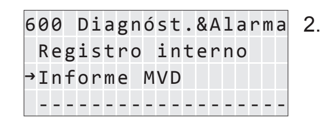
El registro solo está disponible para la red `DE MVD`.

Acceso al menú

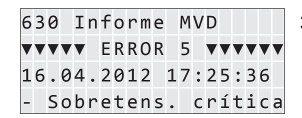
Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Informe MVD



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Diagnóst.&Alarma*** (Diagnóstico & alarma) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Informe MVD*** (Informe MVD) y pulsar la tecla ↵.



3. Con las teclas ⇩⇧ se puede consultar la lista.

Estructura de los mensajes

Cada mensaje se compone de tres o más líneas, que tienen el significado siguiente:

```
630 Informe MVD
▼▼▼▼▼ ERROR 5 ▼▼▼▼▼▼
16.04.2012 17:25:36
- Sobretens. crítica
```

1. línea	Número de fallo (cuanto mayor el número, más reciente es el fallo)
2. línea	Fecha y hora de la aparición del evento
3. línea y siguiente	descripción breve del fallo o de los fallos

12.4.4 Registro para VDE AR N 4105

Menú	640 Informe LVD

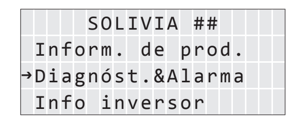
Descripción

Para redes que corresponden con VDE AR N 4105 se deben almacenar los últimos cinco mensajes de fallo en un registro separado.

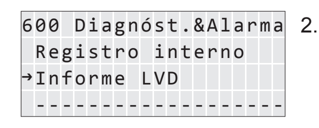
El registro está disponible solo para las redes `DE LVD` y `DK LVD`.

Acceso al menú

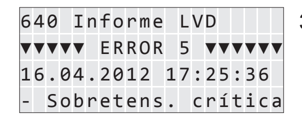
Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Informe LVD



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Diagnóst.&Alarma*** (Diagnóstico & alarma) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ⇩⇧ la entrada ***Informe LVD*** (Informe LVD) y pulsar la tecla ↵.



3. Con las teclas ⇩⇧ se puede consultar la lista.

Estructura de los mensajes

Cada mensaje se compone de tres o más líneas, que tienen el significado siguiente:

```
640 Informe LVD
▼▼▼▼▼ ERROR 5 ▼▼▼▼▼▼
16.04.2012 17:25:36
- Sobretens. crítica
```

1. línea	Número de fallo (cuanto mayor el número, más reciente es el fallo)
2. línea	Fecha y hora de la aparición del evento
3. línea y siguiente	descripción breve del fallo o de los fallos

12.4.5 Registro "Alterar parámetros"

Menú	482 Alterar eventos

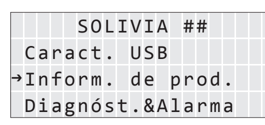
Descripción

El registro contiene una lista cronológica con todos los cambios de parámetros que tienen influencia en la producción de energía y por tanto en el rendimiento.

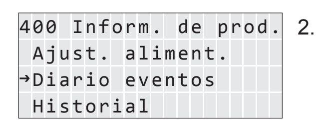
Las modificaciones de los parámetros se pueden llevar a cabo en la pantalla mediante el software de servicio o la señal de telemando centralizado.

Acceso al menú

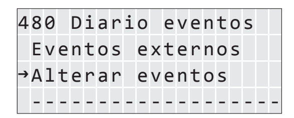
Menú principal > Inform. de prod. > Diario eventos > Alterar eventos



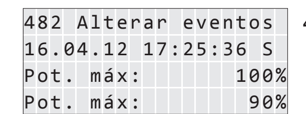
1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ la entrada ***Inform. de prod.*** (Información de producción) y pulsar la tecla ↵.



2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Diario eventos*** (Alterar parámetros) y pulsar la tecla ↵.



3. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Alterar parámetros*** (Alterar parámetros) y pulsar la tecla ↵.



4. Con las teclas ↓↑ se puede consultar la lista.

Estructura de los mensajes

Cada mensaje se compone de tres líneas, que tienen el significado siguiente:

```
482 Alterar eventos
16.04.12 17:25:36 S
Pot. máx:       100%
Pot. máx:        90%
```

1. línea	Fecha y hora de la aparición del evento externo. Fuente de la alteración: D: Pantalla E: Externo (RS485) U: Interfaz USB S: Sistema
3. línea	Nombre del parámetro modificado y valor antiguo
4. línea	Nombre del parámetro modificado y valor nuevo

12.5 Mostrar los ajustes de red actuales

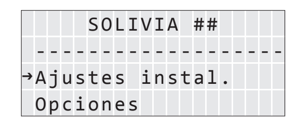
Menú	131 Ver conf. de red

Descripción

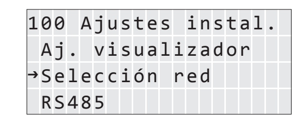
La configuración de red actual se indica en el menú **131 Ver conf. de red** (Mostrar configuración de red). Los contenidos del menú están protegidos contra escritura.

Acceso al menú

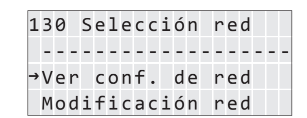
Menú principal > Ajustes instal. > Selección red > Ver conf. de red



1. Seleccionar en el menú principal con las teclas ↓↑ la entrada ***Ajustes instalación*** (Ajustes instalación) y pulsar la tecla ↵.

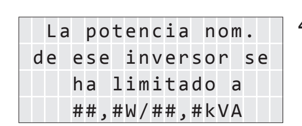


2. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Selección red*** (Selección red) y pulsar la tecla ↵.

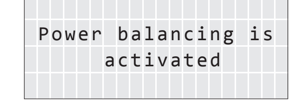


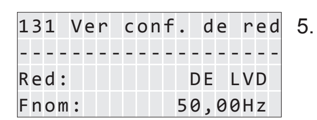
3. Seleccionar con las teclas ↓↑ la entrada ***Ver conf. de red*** (Mostrar configuración de red) y pulsar la tecla ↵.

   → En función de las configuraciones de red actuales, probablemente se indicarán primero diferentes mensajes.



4. Cuando se muestren los mensajes, para confirmar pulsar respectivamente la tecla ↵.





5. Con las teclas ↓↑ se puede consultar la lista.

13. Mantenimiento y reparación

 **PELIGRO**



Peligro de muerte por tensión peligrosa

Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

► No abrir nunca el inversor solar. El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.

NOTA

El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento por parte del instalador o del usuario.

ES

13.1 Sustitución del ventilador

El usuario puede sustituir el ventilador cuando este deje de funcionar correctamente.

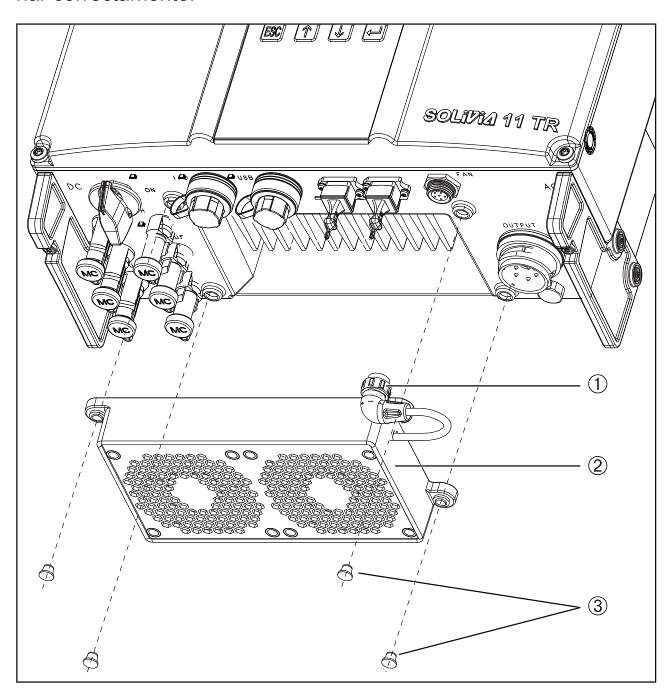


Fig. 13.1.: Sustitución del ventilador

1. Extraiga el conector del ventilador ①.
2. Extraiga los cuatro soportes del ventilador ③.
3. Retire el ventilador ②.
4. Introduzca el ventilador nuevo ②.
5. Coloque los cuatro soportes del ventilador ③.
6. Inserte el conector del ventilador ①.

14. Puesta fuera de servicio, transporte, almacenamiento, eliminación

 **PELIGRO**



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

► Separar el inversor solar de la red eléctrica antes de retirar o introducir la clavija de CA.

 **PELIGRO**



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.

► No separar nunca los módulos FV con el inversor solar bajo carga. Separar primero el inversor solar de la red eléctrica para que este no continúe suministrando más energía. Abrir a continuación el interruptor de CC.

► Asegurar las conexiones de CC contra el contacto.

 **AVISO**



Peligro de lesiones por peso elevado

El inversor solar es pesado (véase “15 Datos técnicos”, p. 83). El manejo inadecuado puede provocar lesiones.

► El inversor solar debe levantarse y moverse entre dos personas.

14.1 Puesta fuera de servicio

1. Separar el inversor solar de la red eléctrica.
2. Abrir el seccionador de CC.
3. Retirar todos los cables del inversor solar.
4. Desatornillar el inversor solar del soporte de la pared.
5. Elevar el inversor solar del soporte de la pared.

14.2 Embalaje

Utilizar el embalaje original o uno similar.

14.3 Transporte

Transportar el inversor en su embalaje original o uno similar.

14.4 Almacenamiento

Almacenar el inversor en su embalaje original o uno similar. Tener en cuenta las indicaciones sobre las condiciones de almacenamiento contenidas en el capítulo “15 Datos técnicos”, p. 83.

14.5 Eliminación

Eliminar el inversor solar de forma profesional de acuerdo con la normativa legal correspondiente de su país.

ES

15. Datos técnicos

Entrada (CC)	SOLIVIA 10 TR	SOLIVIA 11 TR
Potencia CC máxima recomendada	12.100 W_P	13.300 W_P
Potencia nominal	10.600 W	11.600 W
Tensión de entrada máxima	1.000 V	1.000 V
Área de tensión de entrada para la alimentación [1)]	375 ... 1.000 V	375 ... 1.000 V
Área de trabajo MPP	375 ... 850 V	375 ... 850 V
Intensidad de la corriente nominal	17,7 A a 600 V	19,5 A a 600 V
Corriente de servicio máxima	26,4 A	29 A
Intensidad máxima de corriente en la entrada de CC	29 A	29 A
Categoría de sobretensión	III	III

Salida (CA)	SOLIVIA 10 TR	SOLIVIA 11 TR
Potencia nominal [1)]	10.000 VA	11.000 VA
Área de tensión (3 fases, 5 hilos) [2)]	3 x 400 V + N + PE (+18/-20%)	3 x 400 V + N + PE (+18/-20%)
Corriente nominal	14,5 A (por fase)	16 A (por fase)
Corriente máxima	20 A	20 A
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz
Gama de frecuencia [2)]	50 Hz ± 5 Hz	50 Hz ± 5 Hz
Factor de potencia (cos φ) [3)]	> 0,99 con potencia aparente nominal	> 0,99 con potencia aparente nominal
Rango de configuración del factor de potencia	0,8 cap ... 0,8 ind	0,8 cap ... 0,8 ind
Distorsión armónica (THD)	< 5 % con potencia aparente nominal	< 5 % con potencia aparente nominal
Consumo nocturno	< 1,3 W	< 1,3 W
Corriente de fuga típica	<3,5 mA	<3,5 mA
Categoría de sobretensión	III	III

[1)] Con cos φ = 1 (VA = W)
[2)] La tensión CA y el rango de frecuencias se programan en función de la normativa nacional correspondiente

Estándares/Directivas	SOLIVIA 10 TR	SOLIVIA 11 TR
Tipo de protección [4)]	IP65/IP54	IP65/IP54
Clase de protección	I	I
Parámetros de desconexión configurables	Sí	Sí
Supervisión del aislamiento	Sí	Sí
Comportamiento de sobrecarga	Limitación de la intensidad de corriente eléctrica, limitación de la potencia	Limitación de la intensidad de corriente eléctrica, limitación de la potencia
ENS / Directivas de conexión de red	DIN VDE 0126-1-1; VDE-AR-N 4105 (Directiva alemana de baja tensión); Synergrid C10/11 (julio de 2012)	DIN VDE 0126-1-1; UTE C15-712-1; Francia/islas (60 Hz); RD 661/2007; RD 1699/2011; RD 1663/2000; Synergrid C10/11 (julio de 2012); EN 50438; G59/1-2; VDE-AR-N 4105; BDEW
CEM	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12
Seguridad	IEC62103, IEC62109-1/-2	IEC62103, IEC62109-1/-2

[4)] IP65 para la electrónica/IP54 para el área de refrigeración

Ejecución mecánica	SOLIVIA 10 TR	SOLIVIA 11 TR
Dimensiones (alto x ancho x profundidad)^	685 x 410 x 185 mm	685 x 410 x 185 mm
Peso	39 kg	39 kg
Refrigeración	Ventilador (Plug & Play)	Ventilador (Plug & Play)
Conexión CA	Amphenol C16/3	Amphenol C16/3
Conexión CC	3 pares MultiContact MC4	3 pares MultiContact MC4
Interfaces de comunicación	2x RJ45/RS485 + 1x USB + 1x Interfaz I/O	2x RJ45/RS485 + 1x USB + 1x Interfaz I/O
Seccionador de CC	Integrado	Integrado
Pantalla	3 LED, LCD de 4 posiciones	3 LED, LCD de 4 posiciones

Especificación general		
Nombre del modelo	SOL10.0-1TR3-E4	SOL11.0-1TR3-E4
Número de pieza Delta	EOE47030453	EOE48030469
Rendimiento máx.	96,8 %	96,8 %
Rendimiento EU	95,6 %	95,6 %
Rango de temperatura de servicio máximo	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Rango de temperatura de servicio a pleno rendimiento sin regulación	-25 ... +58 °C	-25 ... +55 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Humedad del aire	0 ... 95 %	0 ... 95 %
Altura de servicio máxima	2000 m sobre el nivel del mar	2000 m sobre el nivel del mar

ES

16. Anexo

16.1 Números de pedido

Kit de conexión a tierra

El conducto de conexión a tierra debe instalarse cerca del inversor solar. Se recomienda utilizar el kit de conexión a tierra "Grounding Set A Solar" de Delta.

Kit de conexión a tierra	Número de pieza Delta
Grounding Set A Solar	EOE990000275

Acoplamientos de cables

Tipos de acoplamientos de cables para las conexiones de corriente continua del inversor solar. La conexión CC+ del inversor solar es una clavija, la conexión CC– es una hembrilla.

Conexión CC en el inversor solar	Tipo de acoplamiento de cable	Sección del alambre		Diámetro del recubrimiento del cable	Número de pedido
		mm²	CAE	mm	
CC+ (clavija)	Hembrilla	1,5 / 2,5	14	3–6	32.0010P0001-UR
				5,5–9	32.0012P0001-UR
		4 / 6	10	3–6	32.0014P0001-UR
				5,5–9	32.0016P0001-UR
CC– (hembrilla)	Clavija	1,5 / 2,5	14	3–6	32.0011P0001-UR
				5,5–9	32.0013P0001-UR
		4 / 6	10	3–6	32.0015P0001-UR
				5,5–9	32.0017P0001-UR

Kit UTE Multi-Contact

El Kit UTE Multi-Contact se ha creado conforme a la normativa francesa más reciente UTE C 15-712-1. El kit UTE contiene 8 dispositivos de bloqueo CC, una herramienta de montaje y una etiqueta de señalización adicional. Este kit permite el cumplimiento de los requisitos para la protección y la señalización CC especificados en la normativa UTE C 15-712-1.

Kit UTE Multi-Contact	Número de pieza Delta
Kit UTE Multi-Contact para el inversor solar SOLIVIA EU	EOE90000341

Cable para RS485

Cable para la conexión RS485	Número de pieza Delta
Cable para la conexión de inversores	
Cable con sistema Push/Pull de Harting, IP67, un lado con un conector de cable azul, el otro con un conector de cable blanco	
1,5 m	3081186300
3,0 m	3081186500
5,0 m	3081186600
10,0 m	3081186200
20,0 m	3081186400
Cable de conexión del último inversor solar a un dispositivo de control gateway, p. ej. Solivia Basic Gateway, Solarlog o Meteocontrol WEB'logger	
Cable exterior, IP65, con PushPull RJ45 y clavijas RJ12 de Harting	Consultar con la asistencia técnica de Delta
Resistencia de cierre para RS485	3072438891

Si desea montar los cables usted mismo para conectar los inversores entre sí, deberá utilizar los conectores de cables de Harting (cable con sistema PushPull RJ45 IP67).

Recomendamos utilizar un terminal de cable azul en un lado y uno blanco en el otro.

Conector de cable	Número de pieza Harting
RJI IP67 Data Plug Push Pull de 8 polos blanco	09 45 145 1500
RJI IP67 Data Plug Push Pull de 8 polos azul	09 45 145 1510

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG (PF 2451, D-32381 Minden, www.harting.com)

16.2 Vista general de la estructura del menú

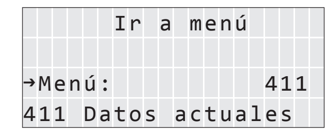
NOTA



Para cambiar en la pantalla directamente a un menú determinado, puede utilizar la función "Ir a menú".

1. Para abrir la función **Ir a menú**, presionar como mínimo durante 3 segundos la tecla ESC .

   → Se abre **Ir a menú**



2. Para introducir el número del menú, presionar la tecla ↵.

   → La primera cifra parpadea.

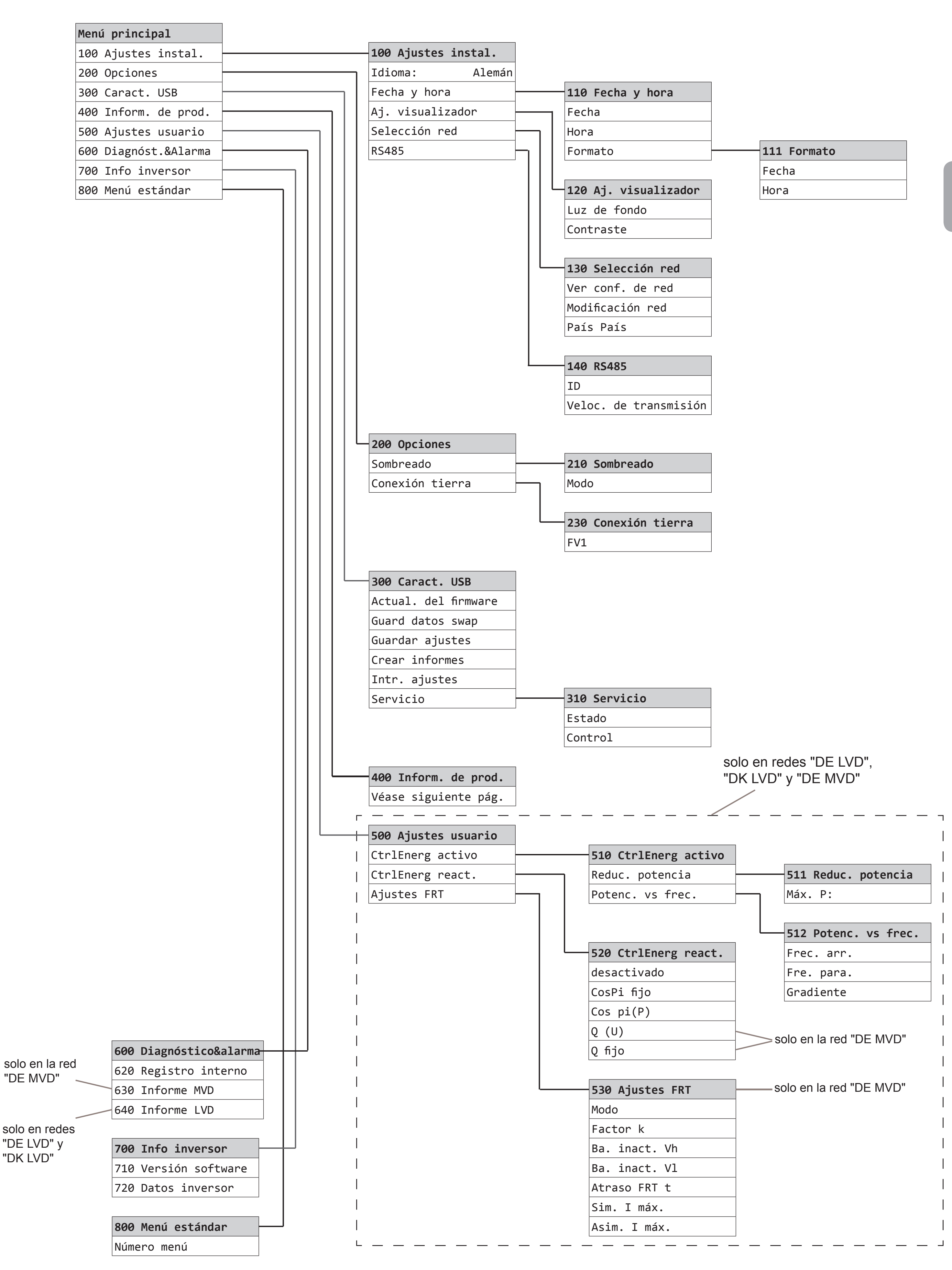
3. Introducir con las teclas ↓↑ la primera cifra del número del menú y pulsar a continuación la tecla ↵.

   → La segunda cifra parpadea.

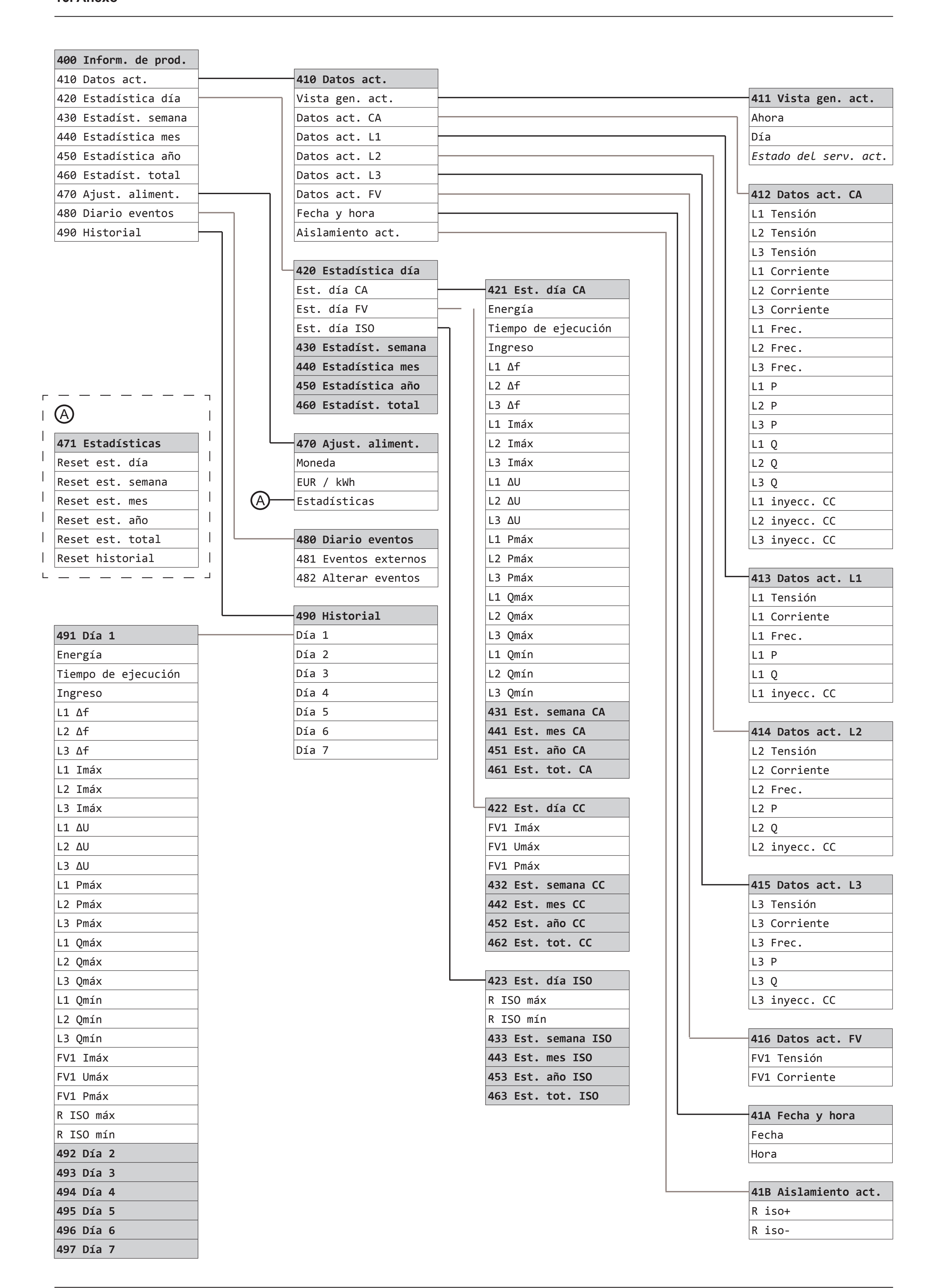
4. Introducir del mismo modo la segunda y tercera cifra.

5. Para finalizar, presionar la tecla ↵.

   → Se muestra el menú con el número indicado.


Menú principal
100 Ajustes instal.
200 Opciones
300 Caract. USB
400 Inform. de prod.
500 Ajustes usuario
600 Diagnóst.&Alarma
700 Info inversor
800 Menú estándar
100 Ajustes instal.
Idioma: Alemán
Fecha y hora
Aj. visualizador
Selección red
RS485
110 Fecha y hora
Fecha
Hora
Formato
111 Formato
Fecha
Hora
120 Aj. visualizador
Luz de fondo
Contraste
130 Selección red
Ver conf. de red
Modificación red
País País
140 RS485
ID
Veloc. de transmisión
200 Opciones
Sombreado
Conexión tierra
210 Sombreado
Modo
230 Conexión tierra
FV1
300 Caract. USB
Actual. del firmware
Guard datos swap
Guardar ajustes
Crear informes
Intr. ajustes
Servicio
310 Servicio
Estado
Control
400 Inform. de prod.
Véase siguiente pág.
solo en redes "DE LVD", "DK LVD" y "DE MVD"
500 Ajustes usuario
CtrlEnerg activo
CtrlEnerg react.
Ajustes FRT
510 CtrlEnerg activo
Reduc. potencia
Potenc. vs frec.
511 Reduc. potencia
Máx. P:
512 Potenc. vs frec.
Frec. arr.
Fre. para.
Gradiente
520 CtrlEnerg react.
desactivado
CosPi fijo
Cos pi(P)
Q (U)
Q fijo
solo en la red "DE MVD"
530 Ajustes FRT
Modo
Factor k
Ba. inact. Vh
Ba. inact. Vl
Atraso FRT t
Sim. I máx.
Asim. I máx.
solo en la red "DE MVD"
600 Diagnóstico&alarma
620 Registro interno
630 Informe MVD
640 Informe LVD
solo en la red "DE MVD"
solo en redes "DE LVD" y "DK LVD"
700 Info inversor
710 Versión software
720 Datos inversor
800 Menú estándar
Número menú

ES


400 Inform. de prod.
410 Datos act.
420 Estadística día
430 Estadíst. semana
440 Estadística mes
450 Estadística año
460 Estadíst. total
470 Ajust. aliment.
480 Diario eventos
490 Historial
410 Datos act.
Vista gen. act.
Datos act. CA
Datos act. L1
Datos act. L2
Datos act. L3
Datos act. FV
Fecha y hora
Aislamiento act.
411 Vista gen. act.
Ahora
Día
Estado del serv. act.
412 Datos act. CA
L1 Tensión
L2 Tensión
L3 Tensión
L1 Corriente
L2 Corriente
L3 Corriente
L1 Frec.
L2 Frec.
L3 Frec.
L1 P
L2 P
L3 P
L1 Q
L2 Q
L3 Q
L1 inyecc. CC
L2 inyecc. CC
L3 inyecc. CC
420 Estadística día
Est. día CA
Est. día FV
Est. día ISO
430 Estadíst. semana
440 Estadística mes
450 Estadística año
460 Estadíst. total
421 Est. día CA
Energía
Tiempo de ejecución
Ingreso
L1 Δf
L2 Δf
L3 Δf
L1 Imáx
L2 Imáx
L3 Imáx
L1 ΔU
L2 ΔU
L3 ΔU
L1 Pmáx
L2 Pmáx
L3 Pmáx
L1 Qmáx
L2 Qmáx
L3 Qmáx
L1 Qmín
L2 Qmín
L3 Qmín
431 Est. semana CA
441 Est. mes CA
451 Est. año CA
461 Est. tot. CA
A
471 Estadísticas
Reset est. día
Reset est. semana
Reset est. mes
Reset est. año
Reset est. total
Reset historial
470 Ajust. aliment.
Moneda
EUR / kWh
A
Estadísticas
480 Diario eventos
481 Eventos externos
482 Alterar eventos
413 Datos act. L1
L1 Tensión
L1 Corriente
L1 Frec.
L1 P
L1 Q
L1 inyecc. CC
490 Historial
Día 1
Día 2
Día 3
Día 4
Día 5
Día 6
Día 7
491 Día 1
Energía
Tiempo de ejecución
Ingreso
L1 Δf
L2 Δf
L3 Δf
L1 Imáx
L2 Imáx
L3 Imáx
L1 ΔU
L2 ΔU
L3 ΔU
L1 Pmáx
L2 Pmáx
L3 Pmáx
L1 Qmáx
L2 Qmáx
L3 Qmáx
L1 Qmín
L2 Qmín
L3 Qmín
FV1 Imáx
FV1 Umáx
FV1 Pmáx
R ISO máx
R ISO mín
492 Día 2
493 Día 3
494 Día 4
495 Día 5
496 Día 6
497 Día 7
414 Datos act. L2
L2 Tensión
L2 Corriente
L2 Frec.
L2 P
L2 Q
L2 inyecc. CC
422 Est. día CC
FV1 Imáx
FV1 Umáx
FV1 Pmáx
432 Est. semana CC
442 Est. mes CC
452 Est. año CC
462 Est. tot. CC
415 Datos act. L3
L3 Tensión
L3 Corriente
L3 Frec.
L3 P
L3 Q
L3 inyecc. CC
423 Est. día ISO
R ISO máx
R ISO mín
433 Est. semana ISO
443 Est. mes ISO
453 Est. año ISO
463 Est. tot. ISO
416 Datos act. FV
FV1 Tensión
FV1 Corriente
41A Fecha y hora
Fecha
Hora
41B Aislamiento act.
R iso+
R iso-

SERVICIO - EUROPA

Bélgica
support.belgium@solar-inverter.com
0800 711 35 (teléfono gratuito)

Bulgaria
support.bulgaria@solar-inverter.com
+421 42 4661 333

Dinamarca
support.danmark@solar-inverter.com
8025 0986 (teléfono gratuito)

Alemania
service.deutschland@solar-inverter.com
0800 800 9323 (teléfono gratuito)

Francia
support.france@solar-inverter.com
0800 919 816 (teléfono gratuito)

Grecia
support.greece@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Israel
support.israel@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Italia
supporto.italia@solar-inverter.com
800 787 920 (teléfono gratuito)

Países Bajos
ondersteuning.nederland@solar-inverter.com
0800 022 1104 (teléfono gratuito)

Austria
service.oesterreich@solar-inverter.com
0800 291.512 (teléfono gratuito)

Portugal
suporte.portugal@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Suiza
support.switzerland@solar-inverter.com
0800 838.173 (teléfono gratuito)

Eslovaquia
podpora.slovensko@solar-inverter.com
0800 005 193 (teléfono gratuito)

Eslovenia
podpora.slovenija@solar-inverter.com
+421 42 4661 333

España
soporto.espana@solar-inverter.com
900.958.300 (teléfono gratuito)

República Checa
podpora.czechia@solar-inverter.com
800.143.047 (teléfono gratuito)

Reino Unido
support.uk@solar-inverter.com
0800 051 4281 (teléfono gratuito)

Otros países europeos
support.europe@solar-inverter.com
+49 7641 455 549



www.solar-inverter.com